BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS.
Ch. Wink. del.
Stöllen fc. 1779.

<36618599610017

<36618599610017

Bayer. Staatsbibliothek

Oec. 1033

Oeconomica. Lexica 17.

Oec. gen. N° 22.

AET. AT
IOSEPHVS
PATER
PATRIAE

Oekonomische

Encyklopädie,

oder

allgemeines System

der

Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft,

in alphabetischer Ordnung;

von

D. Johann Georg Krünitz.

Achtzehnter Theil,

von Get bis Glasur. Mit 31 Kupfern.

Brünn,

gedruckt bey Joseph Georg Traßler, Buchdrucker,

Buch- und Kunsthändler.

1788.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

G. G.

Getäfel, (das) am häufigsten im Oberdeutschen, die hölzerne Bekleidung der Wände; siehe Täfelwerk.

Getippelt, Fr. tavelé, siehe Sprenklicht.

Getöse, (*) (das) ein starker verworrener Schall. Die Wägen machen ein widerwärtiges Getöse auf der Gasse. Man konnte das Getöse in der Schenke sehr weit hören. Ein Getöse machen. Das Getöse des Windes und der Wellen. Auch Figürlich, Unruhe. Das Getöse der Welt fliehen, wofür doch Geräusch üblicher ist.

Getöset, sagt man von Jagdhunden, wenn sie sehr schnell gelaufen sind, und ihnen der Bauch schlägt.

Ge-

(*) Dieses Wort stammet von dem veralteten Dosf, Dus, Toz, Thuz, im Schwed. und Isländ. Dyst, Dust, im Engl. Dozze, Tosf, Towze, her, welches ehedem für einen starken Ton üblich war, und wovon das Zeitwort dossen, diessen, diezen, dosen, stark tönen, ein Getöse machen, herkam, welches in den Schriften der mittlern Zeiten sehr häufig ist. Mit lautem Knall und Doß. Beyde Wörter, welche den Schall selbst, den man damit belegte, nachahmen, sind im Hochdeutschen veraltet, und haben nur noch das Verbale Getöse übrig gelassen. Im Oberdeutschen sind sie noch hin und wieder gangbar. Das e am Ende ist das e euphonicum, ohne welches das s wie ein ß lauten würde.

Getränk, (*) (das) L. Potus, Fr. Boisson, Breuvage, ein flüssiger Körper, welchen Menschen entweder als einen gewöhnlichen Trank zu Stillung des Durstes, oder auch als ein Arzeneymittel zu sich nehmen. Letztere werden in den Apotheken verfertiget; jene aber sind entweder einfach, und von der Natur zubereitet, als: das Wasser, welches das älteste und natürlichste, und in gewissen Umständen auch das gesündeste Getränk ist; die Milch; der Wein; oder gemischt, und von den Menschen entweder abgekocht, oder aber, wie es eine jede Art erfordert, mit Fleiß zugerichtet, als: Bier, Tresterwein, Cyder oder Obstwein, Meth, Branntwein, Limonade, Kaffee, Thee, Chocolate, Hippokras, Orgeade, allerhand gebrannte Wässer, u. d. gl. Unter allen diesen Getränken behält wohl der Wein den Vorzug, indem er nicht nur, nächst dem Wasser, das älteste und natürlichste Getränk ist, sondern auch dabey den Vortheil hat, daß, da das Wasser zwar feuchtet und den Durst stillet, aber nicht an sich selbst merklich nähret, und noch weniger sonderlich stärket, und das Bier zwar nähret, aber eben nicht sehr stärket, der Wein alles dieses zugleich verrichtet. Das Bier wird nur in dem nördlichen Theile von Europa getrunken; die übrigen behelfen sich mit Wein, oder Apfel- und Birnmost.

In Rußland und Littbauen begnüget sich das geringe Volk mit Kwas, welcher aus Wasser und Sauerteig zubereitet wird; der Meth und Branntwein aber muß daselbst die Stelle des Weins vertreten. Den Tatarn dient Pferde- und andere Milch zum Getränke. Der Chineser und Japaner gewöhnliches Getränk ist Thee und Kaffee; der Indianer und Afrikaner Arac, Palmwein und der Saft aus den Cocosnüssen. Die Chineser trinken auch oft Wein, der aus einer

(*) Schon bey dem Winsbeck Getrank, im Niders. Drank, im Angels. Drenc, im Engl. Drench und Drink, im Dän. Drik. Siehe Trinken, von welchem Zeitworte es herstammet.

ner Art von Reiß verfertiget wird, welcher von demjenigen, den man zu eſſen pflegt, unterſchieden iſt. Man hat verſchiedene Gattungen davon, und auch verſchiedene Arten, ihn zu verfertigen. Man läßt, z. B. den Reiß, nebſt einigen andern Dingen, die hinzugethan werden, 20 bis 30 Tage lang in Waſſer aufquellen; hernach kocht man ihn, bis er zu einem Brey geworden iſt. Gleich darauf fängt er an zu gähren, und bekömmt oben einen leichten Schaum, wie bey neuem Weine zu geſchehen pflegt. Unter dieſem Schaume befindet ſich wahrer und lauterer Wein. Das Klare wird ſodann in wohlgepichte Gefäße abgezogen. Aus den zurück bleibenden Hefen verfertiget man eine Art von Branntwein, der zuweilen ſtärker iſt, und ſich noch leichter entzündet, als der europäiſche. Unter dem gemeinen Volke geht derſelbe ſehr ſtark ab. Derjenige, deſſen ſich die Mandarinen bedienen, kömmt aus gewiſſen Städten, inſonderheit aus Vu ſi hyen in Kyang, und wird ſehr geſchätzet. Doch wird derjenige, der aus Schau hing fu in Che kyang gebracht wird, mehr geſuchet, weil er geſünder iſt. Sie haben auch eine Art von ſehr ſtarkem Branntwein, oder abgezogenem Waſſer, welches von Schöpſenfleiſche abgezogen werden ſoll, und welches der Kaiſer zuweilen zu trinken pflegt. Es bedienen ſich deſſelben aber wenige, auſer den Tatarn, weil es einen unangenehmen Geſchmack hat, und leicht trunken macht. Sie haben auch noch eine andere außerordentliche Art von Wein, der in der Provinz Schen ſi verfertiget, und Kau yang tſyu, oder Lammwein, genannt wird. Er iſt ſehr ſtark, und hat einen unangenehmen Geruch; doch wird er, vornämlich unter den Tatarn, für ein köſtliches Getränk gehalten. Es wird aber nichts davon in andere Länder verführet.

Die Chineſer haben noch verſchiedene andere Arten Getränke; z. B. den Sam ſu, der von Milch abgezogen wird, und Bohnenbrühe.

Sammlung aller Reiſebeſchreib. 6. Band, S. 156.

Der Iſländer Getränk iſt Molken. Sie verfertigen dieſelbe aus friſcher Milch, von welcher ſie den Rahm abgenommen, und die übrig gebliebene Buttermilch darunter gegoſſen haben, und nennen es alsdann Syre.

Samml. aller Reiſebeſchreib. 19. B. S. 45.

Die Indianer in Terra firma machen aus Mays (Zea *Linn.*) verſchiedene Arten Getränke, wovon das vornehmſte Chicopa heißt, wobey man den getrockneten und vermittelſt glatter Steine zermalmeten Mays viele Tage einweichen läßt

Sie machen auch noch ein anderes Getränk, Mista genannt; wovon es zweyerley Arten giebt. Das eine wird aus frisch gesammelten Plantanen gemacht, die man in ihren Hülsen rösten läßt, und darauf, wenn man sie geschälet hat, in einer Kürbisflasche zermalmet. Der Saft daraus wird mit einer gewissen Quantität Wasser vermischet. Die zweyte Art wird aus getrockneten und in Kuchen gebackenen Plantanen gemacht.

Samml. aller Reisebeschreib. 15. Band, S. 275.

Auf den Antillen ist das gemeine Getränk Uycu. Man brauchet große Gefäße von grauer Erde dazu, die im Lande gemacht werden, und Canaris heißen, und 16 bis 18 Pot enthalten. Man füllet sie mit Wasser, bis 5 oder 6 Zoll vom Rande; wirft zwo große zerbrochene Cassaven mit einem Duzend Erdäpfel (Pataten,) hinein, welche vorher in Viertel geschnitten worden; ferner 3 bis 4 Pot Zuckersyrop, oder, in dessen Ermangelung ein Duzend reifes Zuckerrohr, die man in Stücke zerschnitten und wohl gequetscht hat, mit eben so viel reifen Bananen, die man ebenfalls zerquetschet. Nach geschehener Vermischung stopfet man die Oeffnung der Canaris sorgfältig zu, läßt es 2 bis 3 Tage gähren, und nimmt die Hefen, welche sich oben angesetzt haben, mit einem Schaumlöffel ab. Das röthliche Getränk, welches sich alsdann in dem Canaris befindet, ist einem starken Biere ähnlich. Es ist erfrischend und nahrhaft, wiewohl es auch leicht berauschet. Die Canadier machen es überaus stark, vornämlich, wenn es zu einem Schmause kommen soll. Die Europäer auf den Inseln, welche keinen Wein haben, trinken auch nur Uycu, worauf sie einen Schluck Zuckerwasser setzen.

Ein anderes, eben so gewöhnliches, Getränk ist das Maby. Man gießt 20 bis 30 Kannen Wasser, und 2 Kannen abgeklärten Syrop in ein Canaris, thut 12 rothe Pataten mit eben so viel bittern Pomeranzen dazu, die man in Viertel geschnitten hat. Dieses Getränk gährt in weniger als 30 Stunden, und macht einen hellen, eben so feinen Wein, wie der beste Birnmost. Er ist weit erfrischender und angenehmer, als das Uycu, aber zugleich gefährlicher; denn zu geschweigen, daß er leichter berauschet, macht er auch Blähungen und verursachet die Kolik, wenn man nur ein wenig zu viel davon trinkt.

Die Negern auf den Zuckerplantagen verfertigen ein Getränk, welches sie Grappe nennen. Er ist von Zuckersafte, worein sie, nachdem er wohl abgeschäumet worden, den Saft von einem Paar Citronen drücken. Dieses Getränk

tränk wird warm getrunken, ist stärkend, und hat die Wirkung der besten Brühe.

Samml. aller Reisebeschreib. 17. Band, S. 711.

Zur Verdauung der Getränke gehört weniger Arbeit des Magens, als zur Verdauung der Speisen. Wenn nährende Theile in einem Getränke vorhanden sind, werden solche von dem Magen mit einer geringen Kraft in Milchsaft verwandelt, und dem Blute zugeführet; die bloß wässerigen Theile hingegen werden unverändert theils in die einsaugenden Gefäße des Magens getrieben, theils von gedachten Gefäßen allmählich eingesogen. Da es auch nirgends im Körper an einsaugenden Wassergefäßen und zurückführenden Blutadern manzelt, und vornämlich der Gaumen, die Zunge und der Schlund reichlich damit versehen sind: so dringen schon die flüssigsten und flüchtigsten Theile der Getränke, durch die Oeffnungen gedachter Gefäße des Mundes und Schlundes ein. Daher äußern die Getränke schon ihre Kraft, wenn sie noch auf der Zunge sind. Insonderheit haben die flüchtigen und geistigen Getränke eine große Durchdringlichkeit; und man sieht es, daß den Ohnmächtigen bereits ein Paar Tropfen Wein erquicken, so bald er sie nur auf die Zunge bekömmt.

Die Quantität des täglichen Getränkes, läßt sich nicht ohne Unterschied für alle Menschen bestimmen. Der arbeitsame Mensch hat einen täglich grössern Abgang seiner Säfte, durch die Ausdünstung, Schweiß und Urin, als derjenige, der wenige Leibesbewegung hat oder haben kann. Und auch der arbeitsame Mensch kann sich in Ansehung der täglichen Quantität des Trinkens nicht immer nach Beschaffenheit der Arbeit und der Jahrszeit gleich seyn. So muß z. B. der Landmann im Sommer schon mehr trinken, als im Winter, und des Sommers in der Aernde am aller-

meisten. Und auch in der Aernde muß ein, der Unmäßigkeit und Völlerey gar nicht ergebener, Schnitter an einem heißen Tage, 1 oder 2 Quart Getränke mehr zu sich nehmen, als er sonst an einem kühlen oder windigen Tage zu thun gewohnt ist. Der Diätetiker kann uns daher nicht so allgemein hin sagen: der Mensch müsse täglich 4 bis 6 Quart Getränke zu sich nehmen, um gesund zu seyn. Denn, außer der vor allen Dingen in Anschlag zu bringenden mehrern oder wenigern Leibesbewegung oder Arbeitsamkeit, kömmt noch vieles auf die Beschaffenheit des Körpers an. Ein feuchter und schwammiger Körper bedarf nicht der Menge des Getränkes, die für einen cholerischen Menschen und für eine trockene Natur erfordert wird.

Ueberhaupt hat man sich wohl am meisten vor einem Uebermaße eines jeden täglichen Getränkes in Acht zu nehmen, weil es der Gesundheit äußerst schädlich ist, indem dadurch der Magen, die Gedärme, und alle Fasern unsers Körpers gar sehr erschlaffet und geschwächet werden, das Blut aber zu sehr verdünnet, zu kalt, zu wässerig, zum trägen Umlauf durch die Gefäße geneigt gemacht, hiedurch aber schleimig und stockend wird. Daraus entstehen nun viele Uebel. Ekel, Mangel des Appetits, schlechte Verdauung, Aufstoßen, Erbrechen, Blähungen, Auftreibung der Gedärme, langsamer Umlauf und verminderte Wärme des Blutes, Verschleimung und Stockung der Säfte in den Gefäßen, unordentliche Secretionen, Hypochondrie, Bleichsucht, Wassersucht, Nervenkrankheiten. Alle diese Unordnungen und Krankheiten erfolgen weit gewisser und in weit höherm Grade nach dem anhaltenden übermäßigen Genusse warmer Getränke, vornämlich des Thee und Kaffee und der Suppe. Denn die warmen, und noch mehr die lauwarmen Getränke erschlaffen und schwächen unsere Fasern außerordentlich; und viele Frauenzimmerkrankheiten haben bloß davon ihren Ursprung.

Was

Was die Beschaffenheit unserer täglichen Getränke betrifft, so sind die gegohrnen wahre Stärkungen für alle Menschen; sie sind aber auch die Verwüster der menschlichen Maschine; die stärksten Mordmittel, die der Mensch mit Wollust zu seinem frühen Untergang genießt. Wenige Menschen können bloßes Wasser vertragen. Die natürliche Wärme des Blutes wird dabey zu wenig unterhalten, zumal bey stillsitzenden Personen und Alten, und die Kraft der Nerven wird zu geringe. Bloße Wassertrinker müssen daher zur Unterhaltung ihrer Lebenskräfte, und zur Beförderung der Verdauung, täglich Wein trinken. Die Menge des Weins aber hängt von der Beschaffenheit der Körper und von der Gewohnheit ab. Wer in diesem Stücke genau auf sich Acht giebt, der kann leicht merken, wie viel Wein er ohne Schaden seiner Gesundheit trinken kann. Ein Mehreres davon wird in den Art. Wasser und Wein vorkommen.

Da die starken gegohrnen Getränke, wenn man nicht sehr mäßig in deren Genuß ist, unsere Maschine zerstören: so haben viele Aerzte ihren Gebrauch ganz und gar verdammet; allein, sie haben die Sache wirklich zu weit getrieben. Wahr ist es, wir könnten uns mit bloß wässerigen Getränken begnügen lassen, wenn wir alle eine arbeitsame Lebensart führten, und eine simple Kost genössen. „Viele bilden sich ein“, schreibt Buchanan: „als könne man nicht die geringste harte „Arbeit ohne starkes Getränk aushalten; aber das ist „ein sehr großer Irrthum. Solche Personen, die niemals starke Getränke kosten, können nicht nur mehrere Beschwerde ertragen, sondern leben auch viel „länger, als diejenigen, die dergleichen täglich genießen. „Doch wir wollen einmal annehmen, als ob starkes „Getränk die Menschen in den Stand sezte, mehr Arbeit zu verrichten, so muß es doch nothwendig die Lebenskräfte zerstören, und ein frühzeitiges Alter verur-

„sachen; denn es unterhält ein beständiges Fieber, „welches die Lebenskräfte erschöpft, das Blut erhitzt „und entzündet, und den Körper zu unzähligen Krank„heiten geneizt machet.“ Hr. D. **Langhans** versichert, daß die meisten Alpenbewohner, deren Blut und Knochen von keiner Lustseuche vergiftet sind, und die das ganze Jahr hindurch keinen andern Trank, als Milch, Molken, und das reinste Wasser zu sich nehmen, eine weit dauerhaftere Gesundheit genießen, eine schönere Leibesgestalt und angenehmere Gesichtsfarbe besitzen, und ein höheres Alter einreichen, als die Bauern in den schweitzerischen Weinländern, oder als der gemeine Mann in den nordischen Gegenden von Europa, wo viel Kornbranntwein getrunken wird. So unstreitig gewiß nun dieses alles ist: so kann man doch in den gemäßigten und kalten Himmelsstrichen, wo man viel Fleisch zu essen pflegt, die gegohrnen Getränke nicht ganz entbehren. Es ist demnach der Vorzug des Bieres vor dem Weine wohl nicht zu läugnen, und ersteres unsern Niederdeutschen anzupreisen. Siehe Th. V, S. 35, fgg.

Man findet viele Personen, die sonst gesund sind, nach der Mahlzeit aber sich in einer so traurigen Lage befinden, daß sie in der That Mitleiden verdienen. Sie fühlen nämlich eine allzemeine Schwere des Körpers; der Unterleib ist gespannt, und bey der geringsten Bewegung empfinden sie lebhafte Schmerzen, die sich bis nach den Lenden, den Nieren und am Rücken hin erstrecken. Der Magen wird aufgetrieben, das Athemholen geschieht höchst beschwerlich. Es finden sich Stiche in der Gegend der Herzgrube ein, ja es kommen bisweilen Schwindel und Ohnmachtsanfälle dazu, bis endlich eine Menge Blähungen sich oberwärts Luft schaffen, und die Zufälle erleichtern. Ist diese Entwickelung von Luft häufig vorhanden, so erfolgen auch wohl Erbrechen der genommenen Speisen oder scharfer

bit-

bitterer Flüssigkeiten. Dergleichen Abwechselungen von Zufällen erfolgen oft in der Verdauungszeit von zwo Stunden; und oft sehen sich die mit diesen Uebeln beladenen Frauenzimmer genöthigt, vom Tische aufzustehen, und sich zum freyen Athemholen aufschnüren zu lassen; ja, einige bleiben so lange außer sich, und geschwächt, bis sie öfters aufstoßen. Mit Recht nennt man diese Krankheit Schwäche des Magens, der nicht gut verdauet; nur sucht man vergeblich derselben durch leichte Speisen abzuhelfen, und das Uebel bleibt bey allen gegebenen magenstärkenden Mitteln hartnäckig. Hr. D. Moneta zu Warschau, glaubt die Ursache dieser Zufälle in nichts anderm, als in dem während dem Essen von solchen Personen zu häufig genommenen kalten Getränke zu finden. Den Beweis davon giebt die Erfahrung, daß Kranke, welche viele Jahre lang dergleichen Ungemächlichkeiten erlitten haben, sogleich sich erleichtert befinden, wenn sie bey dem Essen nicht trinken, und daß sie solche wieder haben ertragen müssen, so bald sie die alte Gewohnheit befolgten.

Es ist wahr, dieses Verbot zu trinken, läuft gerade gegen die praktische Regel, bey der Mahlzeit viel zu trinken; da sich aber diese Kranken dabey doch wohl befinden, so kann man wohl sagen: eine Sache kann einem Menschen wohl bekommen, dem andern hingegen nicht. Die Erfahrung allein bleibt aber nicht der einzige Bewegungsgrund, um die Kranken zu nöthigen, sich des Trinkens während der Mahlzeit zu enthalten; die Theorie selbst giebt der Sache noch Unterstützung, da es wahr ist, daß ein zu häufig genommenes kaltes Getränk die geschwinde Verdauung unterbreche.

Zu einer guten Verdauung ist nöthig, daß alle Wärme in dem Magen eingeschlossen ist, daß der Magensaft und andere Säfte in großer Menge mit den Speisen vermenget werden, und daß, bey der wurmförmigen Bewegung des Magens, der Magensaft die Speisen auflösen und in sie dringen muß. Die Verdauung nimmt den Anfang, so bald die Speisen in den

Magen kommen; wenn daher während dieser Operation, durch das öftere Einschütten von kaltem Getränke, die zur Verdauung erforderliche Wärme nach dem Verhältniß der Kälte dieses Getränkes beständig wieder vermindert wird, so bleibt das Fett der Speisen unaufgelöset, und hängt sich an die Wände des Magens an; dem Magensafte wird seine auflösende Kraft benommen, da er zu flüssig gemacht wird; die in den kalten Flüssigkeiten häufig enthaltene Luft wird verdünnet, und treibt den Magen auf, bis endlich dieser dadurch entstehende Reiz zu lebhaft wird, den Magen heftig zusammen zieht, den Widerstand des obern Magenmundes überwindet, und ihn gewaltsam öffnet. Heilsam bleibt es daher, wenn Personen, welche die bemerkten Beschwerlichkeiten ausstehen müssen, während der Mahlzeit sich des Trinkens gänzlich enthalten; wenn alle schwächliche und an Magenkrankheiten und Krämpfen leidende Personen, die eine sitzende Lebensart führen, nur alsdann bey dem Essen trinken, wenn der Durst sie dazu nöthiget, oder, wenn sie es aushalten können, erst zwey Stunden nach dem Essen trinken, so wie es für alle Menschen überhaupt gut ist, wenn sie bey den Mahlzeiten nicht zu häufig kaltes Getränk zu sich nehmen.

9. St. der gel. Beytr. zu den Braunschw. Anz. v. J. 1779.

Ich wende mich zur Betrachtung der Mittel, wie ein jeder die ihm gewöhnlichen täglichen Getränke, als: Bier, Wasser, Milch, Wein, in heißen Tagen hinlänglich erfrischen und abkühlen könne, damit sie den Durst der trocknen und heißen Zunge desto besser löschen können. Man ist dießfalls im Sommer oft in großer Verlegenheit. Wenn die Keller auch gleich noch so gut sind, so halten sie doch in der Sommerhitze das Getränk nicht frisch genug, wofern man sie nicht beständig so fest verwahret, daß die äußere Luft auf keinem Wege hinein dringen kann. Geschieht aber dieses, so werden die Keller leicht dumpfig; und dieses macht mit der Zeit ihre Luft höchst schädlich. Daher hat man sich genöthigt gesehen, im Winter Eisgruben anzulegen, aus welchen man im Sommer das Getränk abkühlen kann; siehe Th. X, S. 508, fgg. Allein, diese Erfindung ist nicht hinlänglich. Die Anlage solcher Gruben erfordert Unkosten, welche

che nur die wenigsten Menschen tragen können, und gleichwohl will jeder gern kühles Getränk haben. Ich werde demnach die Mittel erzählen, welche man bisher erfunden hat, um eine künstliche starke Kälte, welche sich unsern Getränken mittheilen läßt, hervorzubringen.

Man muß die Erfindung, das Getränk abzukühlen, zuerst bey den Bewohnern der heißen Länder suchen, denen sie die Nothwendigkeit an die Hand gegeben hat. Die Chineser, die Ostindianer, die Perser, haben diese Erfindung schon seit undenklichen Zeiten besessen. Wenn sie auf ihren Reisen frisches Wasser haben wollen, so füllen sie dasselbe in Gefäße von einer sehr lockern Erde, und setzen sie gegen die Sonne und gegen die wärmsten Winde. Die Reisebeschreiber versichern, daß durch dieses einfältige Mittel das Wasser fast so kalt, als Eis werde, und daß es sich desto geschwinder abkühle, je heißer der Wind wehe; dagegen ein kalter Wind das Wasser mehr erwärme, als erfrische. So seltsam dieses klingt, so ist doch aus verschiedenen Versuchen bekannt, daß wirklich oft ein vermehrter Grad der Hitze eine große Erkältung hervorbringen könne. Es ist bey diesem indianischen Hülfsmittel nur zu bedauern, daß es mit so manchen Unbequemlichkeiten verbunden ist. Gesetzt, man könnte auch überall dergleichen lockere Erde und daraus verfertigte Flaschen haben, so können doch diese Gefäße nicht mehr, als drey bis viermal gebrauchet werden. Denn, so bald ihre Zwischenräume mit den irdischen Theilen des Wassers angefüllt sind, kann sich das Wasser nicht mehr in dieselben hinein ziehen; und dieses ist doch die Bedingung, ohne welche sie das Wasser nicht mehr abkühlen. Hienächst erfordert auch der Gebrauch dieser Gefäße eine beständige Aufmerksamkeit. Denn, wenn sie das Wasser hinlänglich und geschwinde abkühlen sollen, muß man sie in einen nassen Lappen einwickeln,

wel-

welcher nie trocken werden, sondern beständig feucht erhalten werden muß.

Auf gleiche Art erfrischen die Chineser ihr Wasser. Hr. v. Mairan, welcher eine solche Maschine aus China erhalten hat, beschreibt sie folgendergestalt. Sie besteht in einer Art von Laterne, aus dünnen Weidenruthen, nach Art eines Drahtgitters, geflochten, von cylindrischer Figur. Zum Deckel hat sie eine Haube von gleicher Arbeit, und zum Boden ein Gitter von hölzernen Stäbchen, welche kreuzweise über einander gelegt sind. Auf diesem Gitter ruhet eine starke runde Flasche, mit einem langen und starken Halse, die man mit Wasser füllet. Sie ist aus einer gebrannten Erde gemacht, welche graulich aussieht, schwammicht, und ungefähr 1 Linie dick ist. Das Wasser dringt gar bald durch diese Flasche bis zu ihrer äußern Fläche. Die Laterne hat 4 Füße, daß man sie auf den Tisch setzen kann, und Stricke, womit sie aufgehänget werden kann. Wenn sie an einen Ort des Hauses zwischen zwo Thüren, oder zwey Fenstern, die der Luft einen Zug geben, gesetzet oder gehänget wird, kühlt sich das Wasser darin sehr ab. Hr. v. Mairan hat, bey einem mit dieser Maschine angestellten Versuche, bemerkt, daß das Wasser in derselben am Thermometer um 2 Grad kühler gewesen, als die Zugluft, welche beständig darauf stieß. Man kann diese Wirkung, so besonders sie auch zu seyn scheint, unmöglich in Zweifel ziehen, wenn man bedenkt, daß auch das Thermometer, nach der Erfahrung des Hrn. v. Mairan, um 2 bis 3 Grad tiefer fällt, wenn man die Kugel desselben mit einem nassen leinenen Lappen umwickelt; woraus derselbe muthmaßet, daß man durch dieses Mittel so gar das Gefrieren in einer Luft zuwege bringen könnte, welche, ohne diesen Umstand, kein Wasser in Eis verwandeln würde. Das, was in letzterm Falle die nasse Leinwand an dem Umfange der Kugel verrichtet, das thut in der chinesischen Maschine

das

das Wasser, welches sich inwendig aus dem Gefäße in diese schwammichte Erde desselben hinein gezogen hatte, und durch welche auch so viel durchgedrungen war, daß ein Kaffeeschälchen damit angefüllet werden konnte.

Der Gebrauch, nasse Leinwand, oder Stroh u. d. gl. um eine Flasche zu schlagen, ist nicht ganz neu. Man bedienet sich desselben auf der Küste von Coromandel, und an vielen andern Orten in Indien, das Wasser zu erfrischen, indem man es einem gewissen Winde vom Lande aussetzt, der zwar sehr heiß seyn soll, aber doch diese Erfrischung zuwege bringt. Das Suray, sagt Beracier, in seiner Reise durch Caschimir, ist eine zinnerne Flasche voll Wasser, die gemeiniglich nur 1 Kanne hält. Das Wasser wird in dieser Flasche sehr frisch, wenn man nur sorget, daß der leinene Beutel, darin sie steckt, immer naß erhalten werde, und der Diener, der sie in der Hand hält, damit herum gehe, und die Luft bewege; oder auch, wenn man sie nur in den Wind setzt, welches man gemeiniglich auf drey kleinen, kreuzweise gestellten Stäben zu thun pflegt, damit sie nicht die Erde berühre.

In Ermangelung eines Ortes, wo starke durchziehende Luft ist, könnte man noch einige Versuche machen: 1) Wenn man die mit einem nassen Tuche umwickelten Gefäße in eine kalte Schmiedeesse zwischen nassen Kohlen vor dem Blasebalge setzte, und sie eine Zeitlang anbliese, zuweilen auch benetzte. 2) Wenn man die Gefäße, nachdem sie mit Tüchern bewickelt worden, unter eine gewöhnliche Wasserpumpe brächte. Sollte auf diese Art die Gewalt des Wassers nicht stark genug seyn, so könnte man 3) die Gefäße mit einer Wasserspritze bespritzen; die umwickelten Tücher halten das Wasser auf, daß es nicht so geschwinde ablaufen, und stärker und länger wirken kann.

Nach dem Berichte des Hrn. Prof. Pallas zu St. Petersburg, schlagen die russischen Fuhrleute, welche im Sommer

Wein

Wein und englisches Bier von Petersburg nach Moskau und in das Innere des Landes verführen, die Weinfässer in Stroh und vielfältige Matten ein, durchnetzen diese ganze Emballage mit kaltem Wasser, so sehr sie können, und begießen sie bey jedem Bache oder Brunnen von neuem.

Beschäftig. der berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde, 3. Band, Berl. 1777, gr. 8. S. 437. f.

Die reichen Indianer bedienen sich des Salpeters zur Abkühlung ihrer Getränke; und vielleicht haben wir es von ihnen zuerst gelernt, daß der Salpeter eine erkältende Kraft habe. Der Kanzler Bacon und der Pater Kircher sind die ersten Naturforscher in Europa gewesen, welche diesen Versuch eingeführt haben; ja, man wußte in ihrer Zeit so gar schon, daß der Salpeter nicht das einzige Salz wäre, welches diese Eigenschaft hätte, sondern, daß auch das Seesalz, wenn es mit kleingestoßenem Eise vermischet wird, eine so große Kälte hervorbringe, daß das hineingesetzte Wasser davon gefrieren muß. Der berühmte Robert Boyle setzte nachher diese Materie in ein so helles Licht, daß die neuern Naturforscher nach ihm fast bloß in seine Fußstapfen getreten sind. Er entdeckte gar bald, daß die Eigenschaft, das Wasser abzukühlen, nicht bloß auf das Seesalz eingeschränkt wäre, und daß sie auch dem Salpeter, weder allein genommen, noch mit Schnee oder kleingestoßenem Eise vermischt, bloß allein beygeleget werden müsse, sondern daß sie auch dem Alaun, dem Salmiak, und selbst dem Zucker, eigen sey. Es gelang ihm, mit dem Salmiak allein Eis zu machen; und nachdem er in der Folge beobachtet hatte, daß diese Salze nicht eher wirkten, als nachdem sie aufgelöset worden waren: so gerieth er auf den Einfall, sich bloß der aus diesen Mittelsalzen gezogenen Säure zu seinen Versuchen zu bedienen; und da fand er, daß die Salpetersäure diejenige war, welche die größte Kälte hervorbrachte. Es hat sich aber bey den Versuchen, welche die florentinische Akademie mit den Auflösungen der Salze angestellt hat, gefunden, daß die Wirkung des Salmiaks in dieser Absicht noch größer sey, als die Wirkung des Salpeters. Man ist hernach in diesen Entdeckungen immer weiter gekommen, worein ich mich aber hier nicht weiter einlassen kann.

Aus diesen und andern Beobachtungen läßt sich schließen, daß, wenn es an Eise mangelt, um die Getränke zu erfrischen, man an dessen Statt die verschiedenen

denen Salze, besonders den Salmiak, nehmen könne. Es hat nur den einzigen Fehler, daß es zu theuer ist; und wenn man auch gleich dem Rathe des Herrn Abtes Nollet folgen, und den im Wasser aufgelöseten Salmiak oder Salpeter, nach dem Gebrauche, durch die Abdünstung wieder aus dem Wasser herausziehen und trocknen wollte, um es mehrmals gebrauchen zu können; so ist doch dieses noch für einen kühlen Trunk zu mühsam und weitläuftig. Es giebt also Materien genug, welche kalt machen. Allein, sie haben alle den Fehler, daß sie nicht öconomisch genug sind. Die Salze, oder ihr Spiritus, würden zu einem täglichen Aufwande entweder zu theuer, oder zu mühsam seyn.

Das natürlichste Mittel ist das, die Getränke eine halbe Stunde vor der Mahlzeit in frisches Wasser zu setzen. Wo soll man aber in der Sommerhitze frisches Wasser hernehmen? aus tiefen Brunnen. Was sollen aber diejenigen anfangen, die keine tiefe Brunnen haben? Die Ungarn haben eine alte Gewohnheit, wie sie in den ebenen und von der Sonnenhitze ungemein verbrannten Gegenden ihren Wein abkühlen. Wenn sie nämlich durch große Einöden reisen, oder sich daselbst aufhalten müssen, und weder Eis noch Brunnenwasser zur Abkühlung des Getränkes vorhanden ist: so machen sie eine Grube, ungefähr 2 Fuß tief, in die Erde, lassen die Weinflaschen hinein, und bedecken solche sorgfältig wieder mit Erde. Darauf zünden sie jählings über diese Grube, in welcher der Wein liegt, von Heu, Stroh und Schilfe, ein Flammenfeuer an. Wenn dieses Feuer von sich selbst ausgegangen, oder von ihnen ausgelöschet worden ist, räumen sie die äußere warme Erde weg, und nehmen den Wein so abgekühlt heraus, als ob sie ihn in Eis gesetzt hätten. Vermöge dieses leichten Mittels kann man so lange kühles Getränk haben, als noch ein Bündel Stroh vorhanden ist, das man anzünden kann.

Man

Man muß aber, auch bey der größten Hitze, das Getränk nie zu sehr abkühlen. So angenehm ein kalter Trunk denen ist, die sich sehr erhitzt haben, so gefährlich ist es doch auch für die Gesundheit, sich diesem Vergnügen ohne Behutsamkeit zu überlassen. Man hat oft gesehen, daß ein kühler Trunk seinem Liebhaber das Leben gekostet hat. Er verursachet bald eine Entzündung des Magens, und bald diejenige Entzündung der Brust, welche unter dem Namen des Seitenstechens oder der Pleuresie bekannt ist. Eine schnelle Erkältung des Halses, des Schlundes, des Magens, bey erhitztem Leibe, ist von weit größerer Wichtigkeit, als eine Erkältung der äußern Gliedmassen. Wenn das eiskalte Getränk durch den erhitzten Hals, Schlund und Magen geht, so zieht es die kleinen Blutgefäße und das in ihnen enthaltene Geblüt mit einer solchen Heftigkeit zusammen, daß dadurch sein Umlauf gehemmet wird, und eine Stockung erfolgt, welche eine Entzündung begleitet. Daher sind die Entzündungen des Halses, des Schlundes und des Magens gemeiniglich die nächsten Wirkungen allzu kalter Getränke bey erhitztem Leibe. Hiebey aber hat es noch nicht sein Bewenden. Die Erkältung pflanzt sich auch bis in die benachbarten Theile fort, und erreget in ihnen auf gleiche Weise eine Entzündung. Wenn der Schlund, der durch die Brust geht, zu sehr erkältet wird, so nimmt die Brust an dieser Erkältung Antheil: und so entsteht davon ein Husten, eine Pleuresie, oder ein Lungenstechen. Eben dasselbe erfolgt in den benachbarten Theilen des Magens, wenn dieser durch kaltes Getränk zu sehr abgekühlet wird. Hievon rühren die Entzündungen des Zwerchfelles und der Leber her, die solche Erkältungen zu begleiten pflegen. An diesen Krankheiten sterben viele Leute; und mich dünkt, ein kalter Trunk mag noch so angenehm seyn, so ist doch allemal ein Vergnügen zu theuer erkauft,

erkauft, welches mit Gefahr des Lebens bezahlet wird.

Wie schädlich es insonderheit den Landleuten sey, wenn sie bey großer Erhitzung eiskaltes Wasser trinken, und wie die danach entstandenen Zufälle zu heben seyn, habe im XI, Th. S. 360, f. gezeigt.

Es ist daher einem Jeden zu rathen, daß er sich der kalten Getränke allezeit mit großer Mäßigung bediene. Man muß desto behutsamer davon trinken, je durstiger und erhitzter man ist; und damit man den heißesten Durst vorher stille, ehe man trinkt, ist es dienlich, ein wenig Brod zu kauen, um den Zufluß des Speichels zu vermehren. Wenn man es zugleich niederschlucket, so leget das Brod einen Grund im Magen, so, daß das kalte Getränk denselben nicht sogleich unmittelbar berühret, und zu schnell erkältet.

Siehe auch den Art. Abkühlen, im I Th. S. 98, fgg.

Bey großer Hitze ist es auch sicherer, den Durst mit labenden Getränken zu stillen. Hieher rechne ich die Mandelmilch, vornämlich aber die Vermischung des Selterwassers mit Wein. Wenn die Flaschen des Selterwassers nur nicht allzu schlecht verwahrt, oder zu alt sind, so hat man in der Güte des Wassers zu diesem Endzwecke keinen Unterschied zu machen. Was den Wein betrifft, so kann man zwar ohne Unterschied rothen oder weißen dazu erwählen, indessen ist doch ein leichter weißer, vor allen andern aber der moseler Wein, der beste. Wenn man diese beyde Sachen dergestalt mit einander vermischet, daß sie, sobald geriebener Zucker hinzu gethan wird, mit einander eben so aufschäumen, als der Champagnerwein zu thun pflegt, so ist gewiß die Proportion des Weins zu dem Wasser so klein, daß davon nicht die geringste Hitze erreget werden kann; gesetzt auch, daß man mit die-

sein Getränke ein wenig ausschweifte. Vielmehr kühlet es ganz ungemein, zumal wenn man es unter dem Aufschäumen austrinkt. Hiebey ist zu merken, daß, wenn man das Wasser schäumend trinken will, jedes Glas besonders zurecht gemachet werden müsse.

Man gießt nämlich in ein großes Weinglas ein Fünftheil moseler Wein, und 4 Theile Selterwasser; so daß, wenn z. B. das Glas 10 Löffel voll Flüssiges hält, 8 Löffel voll Wasser, und 2 Löffel voll Wein sind. In dieses Glas schüttet man, nachdem die Vermischung geschehen ist, einen Theelöffel voll Zucker, welcher unterſinkt, aber bald wieder mit einem sprudelnden Geräusche, wie ein Champagnerwein, zurück zu kommen scheint, welches die Losung zum Trinken ist. Läßt man das Glas länger stehen, so kann man das Wasser nicht mehr zum Aufbrausen bringen. Will man mehr Wein unter das Wasser mischen, als etwa den fünften Theil: so wird man das Aufsprudeln und Brausen dadurch schwächen, oder gar hindern. Der Zuker muß nach Proportion eingeschüttet werden. In ein mäßiges Weinglas ist ein gehäufter Theelöffel voll hinreichend. Je mehr Zucker man hinein thut, desto stärker brauset das Wasser; allein desto süßer und ekelhafter ist alsdann auch der Nachgeschmack. Aller Zucker für ein Glas muß auf einmal eingeschüttet werden, damit alles zugleich in das Brausen komme. Weil in so kurzen Augenblicken der Zucker größtentheils unaufgelöset am Boden des Glases liegen bleibt, so muß man diesen Rest aus dem Glase ausspühlen, ehe man ein neues zurecht machet, weil sonst dieser übrige Zucker das Wasser schon bey dem Einfüllen in Brausen setzt, und hernach das Aufwallen von dem eingeworfenen Zucker schwächet.

Will man diesen Handel im Großen treiben, so kann man den Wein und das Wasser in der Proportion, wie 1 zu 5, auf Flaschen füllen, die Bouteillen alsdenn stark umschütteln, und sie wie schäumenden Champagner in Gläser schütten, worin geriebener Zucker zerstreuet liegt.

Leichte rothe Weine lassen sich auf eben die Art mit dem Wasser vermischen, und schäumen von hineingeworfenem Zucker. Die Proportion bleibt überhaupt, wie bey dem weißen Weine.

Auch geben Wasser, Citronen, und etwas Muskatennuß auf geröstet Brod abgerieben, ein angenehmes und dienliches Getränk.

In Jamaika und andern warmen Ländern, bedient man sich folgenden kühlenden Getränkes mit Nuzen. Man nimmt 1 Unze pulverisirten Cremor tartari, schüttet ihn in 5 Nösel kochendes Wasser, thut 4 Loth Zucker hinzu, und zieht es, nachdem es kalt geworden, auf Bouteillen. Ein Stück Citronschale giebt ihnen einen angenehmen Geruch und Geschmack. Einige schütten auch etwas Maderawein hinzu.

Gentlem. Magaz. 1758, Dec. S. 593.
Brem. Mag. 5 Band, S. 145.

Vom Mißbrauche und Schaden hitziger Getränke, siehe im Art. Trunkenheit.

Vom Getränke des Gesindes, siehe Th. XVII, S. 662.

Getrampel (das,) ein anhaltendes oder wiederholtes Trampeln, im gem. Leben, das verworrene Geräusch, so durch Laufen und starkes Zutreten verursacht wird.

Getreide oder **Getraide**, (*) (das,) ein allgemeiner Ausdruck derjenigen Pflanzen, welche in Aehren und Rispen wachsen, und deren Same zur Nahrung für Menschen und Thiere dient. Dieses sind alle Grasarten und grasartige Pflanzen, deren Samen zu Brod oder Mehlspeise taugen, und welche man in Niedersachsen Korn, und in andern Gegenden auch nur κατ' ἐξοχήν, die Frucht zu nennen pflegt. Das Getraide wird theuer. Viel Getraide liegen haben. Das Getraide zu Markte fahren. Der Weitzen ist das schönste Getraide. Hartes oder glattes Getraide, Rocken, Waizen und Gerste; weiches oder rauches, Hafer. Getraide im Stroh, ungedroschenes Getraide, zum Unterschiede von dem Getraide in Körnern, oder gedroschenen. In weiterm Verstande auch die grasartigen Pflanzen selbst, welche diesen Samen tragen.

(*) Im Oberdeutschen mit dem breiten a i, Getraid, Getraidicht, imgleichen oft nur Traid, in Oberschwaben Drait, in Baiern Traid, in Steiermark Trad. Frisch muthmaßet nicht ohne Grund, daß es von tragen abstamme, und eigentlich eine Frucht bedeute, welche der Erdboden trägt. Die Niedersachsen und niedersächsischen Hochdeutschen brauchen für Getreide das Wort Korn, die Hessen Welsche.

Das Getraide steht vortrefflich. Durch das Getre-
de gehen. Der Hagel hat alles Getraide ni-
der geschlagen. In dem weitesten Umfange der B-
deutung, der aber nicht der gewöhnlichste ist, werd-
oft alle Hülsenfrüchte, Bohnen, Erbsen ꝛc. mit unt-
dem Namen des Getreides begriffen. Siehe Korn.

Getreide-Aus- und Einfuhre, siehe Korn-Hande

Getreide-Bau, der Bau, d. i. die Erzeugung des G-
traides, und in weiterer Bedeutung auch der dazu nö-
thige Boden. Ein Gut, welches einen vortreffliche-
Getraidebau hat.

Getreide-Boden, siehe Korn-Boden.

Getreide-Fehm, siehe Fehm.

Getreide-Händler, Getreide-Handel, s. Korn-Handel

Getreide-Magazin, siehe Korn-Magazin.

Getreide-Markt, siehe Korn-Markt.

Getreide-Maß, siehe Korn-Maß.

Getreide-Mühle. 1. Eine Mühle, auf welcher nur
Getraide gemalen wird; im gem. Leben eine Korn-
Mühle, zum Unterschiede von einer Oehlmühle, Pa-
piermühle, Schneidemühle u. s. f.

2. In der Landwirtschaft einiger Gegenden, ein künst-
liches Werkzeug, das ausgedroschene Getraide zu rei-
nigen, welches von dem Winde getrieben, und daher
auch eine Windfege genannt wird; s. Kornfege.

Getreide-Pacht (der,) ein Pacht, wo an statt des
Pachtgeldes dem Eigenthümer ausgedroschenes Getrai-
de gegeben wird; welche Arten von Pacht in der Mark
Brandenburg üblich sind. Wird der Pacht noch in
dem Strohe abgetragen, so heißt er daselbst ein Ge-
traidezehend; siehe unter Zehend.

Getreide-Probe, siehe Korn-Probe.

Getreide-Raupe, siehe Korn-Raupe.

Getreide-Schober, siehe Th. XI. S. 457.

Getrtide-Sense, siehe Th. XI, S. 388.
Getreide-Sichel, siehe Th. XI, S. 386.
Getreide-Sperre, das Verbot der Ausfuhre des Getraides aus einem Lande; siehe unter Korn-Handel.
Getreide-Taxe, siehe Korn-Preis. Lebens-Mittel.
Getreide-Zehend, siehe Getraide-Pacht.
Getreten, wenn sich ein Pferd im Saume, oder sonst getreten hat; siehe unter Treten.
Getreu, das verlängerte Wort treu, welches durch dasselbe, wenigstens in der edlen und anständigen Sprechart aus verschiedenen seiner Bedeutungen verdränget worden. Es bedeutet.

1. Ueberhaupt eine Person oder Sache, der man trauen, auf die man sich verlassen kann; in welcher weitesten Bedeutung es, so wie treu, nur noch in einigen Fällen üblich ist. Ein festes und getreues Gedächtniß.

2. Mit verschiedenen Einschränkungen. 1) Der Wahrheit vollkommen gemäß. Eine getreue Copie, eine getreue Abschrift, welche dem Originale völlig gemäß ist. Das Gemälde ist sehr getreu, gleicht dem Originale völlig. Eine getreue Erzählung. Dieser Brief ist ein getreues Bildnis seines Herzens. Ein getreues Bekenntniß seiner Fehler ablegen. Imgleichen Fertigkeit besitzend, sich nie mit Vorsatze von der Wahrheit zu entfernen. Ein getreuer Geschichtschreiber. Ein getreuer Maler. 2) Seine Fähigkeiten auf eine aufrichtige und beständige Art zu Jemandes Besten gebrauchend. Ein alter getreuer Diener. Jemanden getreu seyn. Lieber Getreuer, ist der gewöhnliche Titel, welchen Fürsten ihren Ministern und Räthen in Kanzelleyschreiben geben, dagegen sie die Minister und Räthe eines andern Fürsten Lieber Besonderer zu nennen pflegen. In engerm Verstande ist einer Person getreu seyn oder bleiben, unter Personen zweyerley Geschlechtes, alles vermeiden, was

den Rechten der geliebten Person Eintrag thut, und im engsten Verstande, sich der Beywohnung anderer Personen enthalten. Ein getreuer Liebhaber, ein getreuer Ehemann. Die Frau ist ihrem Manne nicht getreu. Imgleichen Figürlich. Der Wahrheit getreu seyn, sie nicht mit Vorsatz verletzen. Seinen Pflichten getreu seyn, sie zu aller Zeit mit Genauigkeit und Aufrichtigkeit erfüllen. Siehe auch Treu und Treue.

Getreulich, auf eine getreue oder treue Art, doch nur in einigen Fällen. 1. Mit Treue, d. i. möglichster Beobachtung des Besten des andern. Ich habe es ihm getreulich wieder gegeben. Wir haben ihnen getreulich geholfen. Getreulich und ohne Gefährde, eine gewöhnliche Clausel in allen Verträgen. 2. Mit Aufrichtigkeit. Er hat mir alles getreulich wieder erzählet.

Getriebe (das,) von dem Zeitworte treiben, doch nur in verschiedenen einzelen Fällen.

1. Im Bergbaue wird die Sommerseite eines Gebirges, oder auch eine flache Gegend das Getriebe genannt, vielleicht weil da die Sonne die Erze besser zur Reife treibt. Der Gang liegt in einem gutem Getriebe, wenn er in einer solchen Gegend liegt.

2. Gleichfalls im Bergbaue, das Gerüst, womit man einen Bruch, d. i. eine eingefallene den Einfall drohende Stelle eines Ortes unterbauet, um das Nachfallen zu verhindern, weil man dieses Gerüst im Arbeiten gleichsam vor sich her treibet, oder unter den Bruch treibet. Mit Getriebe anstecken, mit Getrieben durch den Bruch gehen, eine eingefallene Stelle auf solche Art unterbauen. Daher Getriebepfähle, Pfähle, welche mit ihrem spitzigen Ende in den Bruch getrieben werden, mit dem andern Ende aber auf einer Art von Thüre ruhen, den eingefallenen Schutt wegzuräumen und das Nachfallen zu verhindern.

3. In den Mühlen- und Räderwerken, ein jedes Rad, welches von einem andern herum getrieben wird; ein kleines Rad, dessen Peripherie aus etlichen cylindrischen Stäben besteht, die man Getriebestöcke oder Triebstecken zu nennen pfleget, und dazu dienet, daß zu einer gewissen Absicht zwey Räder mit einander versetzet werden, und diese einander vortheilhaft bewegen können.

Es giebt zweyerley Arten des Getriebes. Denn entweder sind die Triebstecken A, Fig. 881 a), zwischen zwo Scheiben B eingesetzt, welche an ihrer Welle C befestigt sind; und dieses nennt man einen Drehling, Drieling, Dreyling, Drilling, im Oberd. Trilling, imgleichen, wegen einiger Aehnlichkeit, eine Laterne. Oder, es sind, Fig. 881 b), die Stäbe A nur in die Welle eingefeilet, eingemeißelt, und eingeschnitten, oder eingelegt; und alsdann wird ein solches Getriebe ein Kumpf genannt. Den Grund dieser Benennung, siehe im Art. Kumpf.

Von dem Getriebe ist überhaupt zu merken, daß die Getriebstöcke jedesmal sehr genau zwischen die Zähne des Rades, welches darein greift, passen müssen. Hiernächst aber hat man noch bey Abtheilung desselben auf die vorhandenen Umstände wohl Acht zu geben, und ist die Stärke der Stäbe nicht nur nach der Gewalt, welche sie ausstehen sollen, zu proportioniren, sondern auch nach dem Umlaufe des Getriebes einzurichten. Denn, wenn das Getriebe 8mal herum läuft, ehe das darein greifende Rad, 1mal herum kommt, so muß nothwendig der Getriebestock 8mal mehr ausstehen, als der darein greifende Zahn oder Kamm; daher wird in beyden Fällen das Getriebe an seinen Stäben stärker gemachet. Weil nun starke Stäbe auch starke Zähne erfordern, diese aber mehr Friction verursachen: so kann man sich doch in Ansehung der Materie helfen; denn, je fester die Materie ist, je kleiner können solche seyn.

Wie man sich übrigens in gewissen Fällen, bey der Eintheilung des Rades und Getriebes zu verhalten habe, da z. B. die Größe des Rades gegeben ist, und dessen Kämme sammt dem Getriebe darnach eingerichtet werden sollen, oder umgekehrt; findet man von Leupold, in seinem Theatro machinar. generali, Cap. 5, §. 86, fgg. deutlich beschrieben.

Getriebe-Pfahl, Getriebe-Stock, siehe im vorherg. Artikel.

Getriebene Arbeit, L. Anaglyphum, Opus anaglyphicum, Caelatura, Fr. Enlevé, oder Relevé en bosse, heißt bey den Metallarbeitern, als: Silberarbeitern, Gürtlern, Schlossern, diejenige goldene, silberne, kupferne, messingene oder eiserne, erhabene Arbeit, worauf allerhand Figuren und Laubwerk durch den Hammer künstlich in die Höhe getrieben sind, so, daß die eine Seite davon in die Runde erhaben, die andere aber etwas ausgehöhlt ist. Es ist eben das, was in anderer Sculptur- oder auch in Stuccaturarbeit Basrelief genannt wird. Insonderheit aber wird diese Benennung insgemein nur von der Gold- und Kupferschmiede Arbeit gebraucht. Wie dann auch der Goldschmiede Meisterstück unter andern bis jezt noch ein auf alte Weise getriebener Becher ist.

Es ist dieses eine Art von der Bildhauerkunst, welche auf einem Pechklumpen, (die Pechkugel, oder das Treibepech genannt,) vermittelst cylindrischer stählerner Stifte oder Meißelchen, welche vorn nicht geschärft sind, sondern an ihrer Spitze eine platte, runde, ovale oder eckige Figur haben, und Bunzen, im Oberd. Punzen, Fr. Ciselet, genannt werden, (s. Th. VII, S. 419. f.) und des Bunzel- oder Treibhammmers, ins Werk gerichtet wird. Man nennt diese Kunst Bunzeln, Bunzeniren, Treiben, oder Ziseliren, Fr. Ciseler. Man kittet nämlich einen Pechklumpen, welcher aus 1 Pfund Pech und 4 Pf. Ziegelmehl besteht, auf eine halb durchsägte hölzerne Kugel, die von einem runden Kranze von umschlungenen Lappen getragen wird, um die Kugel mit dem Pechklumpen auf dem Werktische, nach dieser oder jener Seite drehen zu können. Ist das Treibepech noch zu hart, und will es nicht den Schlägen, die mit den Bunzen auf das Silberblech geschehen, nachgeben, so mischt man etwas

Theer

Theer oder Talg darunter. Es muß also zwar den Eindrücken, die es von dem Silberbleche erleidet, etwas nachgeben, aber auch nicht zu weich seyn. Es ist ohnehin im Sommer weniger hart, als im Winter, und man giebt ihm also im Winter mehr Talg zum Zusatze. Man leget die Figur, die man in dem Silberbleche auf dem Treibepeche ziseliren will, auf Papier gezeichnet vor sich hin, und zeichnet sie auf diejenige Seite des Bleches, auf der sich künftig die getriebenen Figuren erheben sollen, mit einem Bleystift nach. Den Hauptumriß der entworfenen Figur schlägt man mit dem aufgesetzten Schrotbunzen nieder, indem man den Bunzen auf die Bleystiftlinien mit der linken Hand aufsetzt, und den Bunzen in der rechten mit dem Bunzel- oder Treibhammer schlägt, bis die Einschnitte auf der andern Seite des Bleches erscheinen. Solchergestalt drückt sich das niedergeschlagene Blech in den Kitt hinein, als ob man diese Linien mit einem stumpfen Griffel gewaltsam in das Silberblech hinein geschnitten hätte. Ist dieses mit allen Hauptlinien der Figur geschehen, so kehrt man das Blech um, indem man es von dem Pechklumpen abhebet, und leget es mit der obern Seite auf das Pech nieder; schlägt die Höhen mit den Bunzen eben so heraus; kehrt das Blech wieder auf die rechte Seite um, daß die anfängliche Oberfläche wieder zur Oberfläche wird, und verfährt auf ihr weiter mit den Bunzen, nach den Erhabenheiten und Tiefen, wie es der Papierriß angiebt: so entstehen auf dem Silberbleche Laubwerke, Blumen, Früchte, Landschaften, Menschengestalten, Thiere und ganze Historienstücke von getriebener Arbeit; und man hat dergleichen von der größten Feinheit, welche die Stelle der Wandgemälde vertreten. Man trifft bey großen Künstlern, besonders in Augsburg, Stücke dieser Arbeit an, die in Erstaunen setzen und die Kenner vergnügen, wo die Figuren zuweilen einen Zoll hoch heraus getrieben er-

scheinen. Die Mattbunzen, haben eine fein-punctirte matte Spitze, um dieselben zu gebrauchen, wo man keine glatte, sondern glanzlose (matte) Stellen zu haben wünscht. Der Maler löscht die übel gerathenen Fehler mit einer neuen Farbe wieder aus; allein, hier verdirbt ein einziger übereilter Schlag mit dem Treibehammer auf den Bunzen oft das ganze Gemälde der poussirenden Einbildungskraft, und diese Metallmalereyen. Arme, und dergleichen sehr erhabene Stücke, werden bisweilen einzeln an die Ziselirung angelöthet. Man verklopft endlich die unrechte Seite (den Boden) der dicken Treibearbeit, um die Tiefen weniger zu merken, durch welche die Bunzen den Weg gefunden, die Figuren auf der rechten Seite heraus zu treiben.

Zu hohlen Dingen, welche man nicht überall mit Pech unterlegen oder ausgießen, und wohin man die Bunzen nicht bringen kann, z. B. zu Kaffekannen, Leuchterfüßen, Terrinen, wird das winkelige Schnarreisen untergestellt, und mit dem Hammer, wo es im Klotze steckt, geschlagen, indessen daß die erschütterte Spitze desselben die Figur an dem hohlen Körper heraus treibt. Das Schnarreisen, Fig. 882, ist ein dünnes, rundes, 2 Fuß langes, an dem einen Ende nach einem Winkel gebogenes, an dem andern aber mit einer breiten Bahn und einer spitzigen Angel versehenes, und daselbst in einem Klotze befestigtes Eisen. Es wird, gedachtermaßen, zum Treiben gebraucht, wenn man mit den Bunzen nicht zukommen kann. Bey dem Gebrauche schlägt man mit einem Hammer auf die Bahn des Schnarreisens, damit es in eine Bebung gerathe, welche, statt der Bunzen, die Figuren aus hohlen und tiefen Oertern mit dem winkeligen Ende heraus treibt.

Bey allen getriebenen Arbeiten wird das Silberblech auf den weichen Kitt aufgedrückt; oder wenn die Waare sehr tief ist,

ist, so gießt man sie mit geschmolzenem Treibekitt voll, und drückt sie alsdann auf den übrigen Kitt auf.

Geübte Ziselirer machen sogleich den Anfang damit, daß sie die Figur auf der unrechten Blechseite, links mit dem Bleystifte hinzeichnen, und so weiter fort ziseliren. Anfänger machen es auf die oben beschriebene Weise. Die Stärke des Ziselirens besteht in einer guten Zeichnungskunst; in einer festen und leichten Hand, die Punzen gleichmäßig zu schlagen, und schlagend fortzurücken; indem die linke Hand mit den Punzen von Stelle zu Stelle laufend fortgeht, indessen daß die rechte mit dem Treibehammer abgemessene Schläge darauf thut. Diese also eingeschlagene Furche muß gleich-tief, ohne Höcker oder Beulen, und wie ein gleicher Linealstrich glatt und in einem Stücke fortlaufen.

Will man, bey getriebenen Arbeiten, die Zeit, welche das Zeichnen und die Umschrotung der Grundzüge erfordert, schonen, oder sollen zugleich viele Sachen von einerley Figuren, alle egal werden: so bedient man sich einer messingenen Stampfe. Dieses ist eine, 1 Zoll dicke, gegossene Platte von Messing, worauf die Figuren erscheinen, welche man davon auf sein Silberblech gleichsam abdrucken will, wie man Dinge in Wachs abdruckt. Um nun das Silber darauf zu stampfen, nagelt man es auf die Stampfe fest, hält ein dickes Stück Bley darüber, und schlägt mit dem Hammer auf das Bley, welches die empfangenen Streiche dem Silber mittheilt. Solchergestalt drückt sich das Silber auf allen Figuren der Stampfe ab, und man copiret die Zeichnung gleichsam mit dem Hammer. Dieser Handgriff wird besonders zu den Leuchterfüßen, zu den Präsentirtellern, Dosendeckeln und flachen Waaren angewandt. Hierauf überbunzet man die Figuren, bis sie ihre Vollkommenheit erreichen.

Hallens Werkstätte der heutigen Künste, 1 B. Brandenb. und Lpz. 1761, 4 S. 90, fgg.
(Hrn. v. Pfeiffer) Lehrbegriff sämtl. ökonom. und Cameralwiss. 3 B. 2 Th. Mannh. 1778, 4 S. 126, f.
Sprengels Handwerke und Künste, 3 Samml. Berl. 1769, 8. S. 169, fgg.

Die

Die getriebene Arbeit der Gürtler, besteht in getriebenen Knöpfen, wovon im Art. Knopf Erwähnung geschehen wird, und in Grenadiermützenblechen, welche beyderseits mit so genannten Stanzen getrieben werden. Getriebene Stücke, welche selten vorkommen, und wozu der Gürtler keine Stanzen hat, z. B. Wappen adelicher Familien, werden aus freyer Hand verfertiget (ziseliret). Das Blech wird erst nach der gehörigen Gestalt, jedoch etwas größer, zugeschnitten, und auf einen Kitt von Pech und Ziegelmehl, den man warm auf ein Bret gegossen hat, geleget, daß die polirte Seite mit dem Kitt zusammenhängt. Man befestigt das Blech überdieß noch am Umfange mit kleinen Nägeln. Die Zeichnung wird auf der unpolirten Seite des Bleches mit einer stählernen Radiernadel entworfen, und der Ziselirer hat hiebey eine Zeichnung auf Papier vor sich liegen. Getraut er sich aber nicht, aus freyer Hand auf dem Bleche zu zeichnen, so durchsticht er mit einer Nadel die Züge der Zeichnung auf dem Papier, und trägt sie mit zerstoßener Kreide auf das Blech ab. Die Figuren dieser Zeichnung werden mit verschiedenen Punzen, vermittelst des Treibehammers auf der unpolirten Seite zurück geschlagen, und sie erheben sich also auf der polirten Seite. Wenn man aber das Blech von dem Kitte abnimmt, so stehen sie bloß auf der polirten Seite unförmlich da, und die verschiedenen Züge und Vertiefungen der Figuren werden hier erst mit den Punzen gebildet. Vorher muß man aber diese Seite von dem Kitte reinigen. Man überzieht sie daher mit Talg, und hält das Blech über ein Feuer, damit der Talg den Kitt abschmelze. Die Figuren sind, wie leicht zu erachten ist, auf der verkehrten Seite hohl, und diese Vertiefungen müssen sämmtlich mit eben dem Kitt ausgefüllet, und das Blech auf eine Kugel von eben dem Kitt an einem Kittstock, den man zwischen den Füßen festhält, geleget werden. Die polirte Seite

liegt

liegt nunmehr oben, und die Bunzen bringen die Figuren zur Vollkommenheit. Nach dem Treiben wird das überflüssige abgeschnitten, und das Blech entweder bloß poliret, oder wie die Knöpfe vergoldet oder versilbert, und mit Scheidewasser gebrannt.

Sprengels Handw. und Künste, 5 Samml. Berl. 1770, S. 136, f.

Die getriebene Arbeit der Schlosser, besteht in Sargbeschlägen, Bändern und andern eisernen Zierrathen mit Laubwerk. Der Professionist zeichnet erst die Figur auf ein Eisenblech, hauet die leeren Stellen zwischen den Figuren vermittelst eines Meißels und Hammers, auf einem Klumpen Bley, aus, befestigt das Blech mit Kitt von Ziegelmehl und Pech auf eine eiserne Granate, oder treibt die Figur auf der linken Seite über Bley mit halbrunden, flachen, dreyeckigen oder ovalen Bunzen heraus, und verschneidet sie mit Meißeln.

Dühamel Schlosserkunst, im 9 B. des Schaupl. der Künste und Handw. Lpz. und Königsb. 1769, gr. 4 S. 204, fgg.
Hallens Werkstädte, 3 Band, S. 197.
Sprengels Handw. und Künste, 6 Samml. S. 70, f.

Getzen, Gersten, eine Speise; s. Th. XVII, S. 439.

Geum Linn. siehe Märzwurz.

Gevatter (der,) die Gevatterin, (*) F. Compére, Commére, eine Person, welche ein Kind aus der Taufe hebet, ein Taufzeuge, doch nur in Beziehung sowohl

(*) Schon in den monseeischen Glossen heißt eine Gevaterin Givatar. Es ist das Wort Vater mit dem Präfixo ge, wird aber nur in der im Texte gedachter Bedeutung von einem geistlichen Vater gebraucht. Das kurze a und doppelte t rührt von der gemeinen Aussprache, besonders Oberdeutschlandes her, wo man Vatter spricht. In Elsaß und Oberschwaben lautet Gevatter Pfetter, im Angels. Godfader, (gleichsam Vater in Gott) im Dän. Gudfader, Gudmoder, im Nieders. nur Fadder, Schwed: Fadder, im Famin. Faddersko. Siehe Pathe.

Im gem. Leben einiger Gegenden wird Gevatter in beyden Geschlechtern gebraucht, meine Frau Gevatter, für Gevatterin; so wie man im männlichen Geschlechte auch wohl Gevattersmann sagt.

sowohl der Aeltern des Kindes, als der übrigen Taufzeugen; so wie eine solche Person in Betrachtung des Kindes, und das Kind in Betrachtung der Taufzeugen ein Pathe genannt wird. Jemanden zu Gevatter (eigentlich zum Gevatter) bitten, ihn bitten, einen Taufzeugen abzugeben. Gevatter stehen, bey einem Kinde Gevatter (nicht zu Gevatter) stehen, es aus der Taufe heben. Mit einem Gevatter stehen, mit ihm zugleich Taufzeuge seyn.

Daher die Gevatterschaft, Niederf. Fadderskab, Dän. Vatterschup, die Verrichtung, das Amt eines Gevattern oder Taufzeugen. Bey meiner letzten Gevatterschaft, als ich das letztemal Gevatter stand. Eine Gevatterschaft annehmen, übernehmen, abschlagen. Der Plural wird nur von diesem Amte in mehrern einzelen Fällen gebraucht. Schon drey Gevatterschaften abgeschlagen haben.

Der Vater der Kindes, welches getauft werden soll (der Kindtaufvater,) bittet entweder seine Gevattern mündlich, oder schickt ihnen einen Gevatterbrief, Niederf. Fadderbreef, d. i. ein höfliches, auch oft gedrucktes Schreiben, worin er derjenigen Person, die er zum Taufzeugen erwählt hat, die glückliche Entbindung seiner Ehegenossinn meldet, und mit Benennung des Tages, Ortes und Stunde, sie freundlich ersuchet, solches Amt und heilige Werk willig zu übernehmen. Nach vollzogener Taufe sucht man, bey Ueberbringung des Kindes, nebst der verbindlichsten Danksagung, den Gevattern, nach des Ortes Gebrauch, seine Erkenntlichkeit wegen der übernommenen Bemühung an den Tag zu legen, und sie mit süßer Kanne, und dabey aufgetragenen, sowohl Zucker- als auch etwa Buttergebackenen und Wein zu bewirthen, auch ihnen überdieß ein (besonders in Meißen) so genanntes Gevatterstück, welches entweder aus einem mit vielen Confituren und candirten Zierratzen ausgeputzten Marzipan,

zan, Mandel- oder Kraftterte, oder aus mancherley Arten wohlschmeckender Kuchen besteht, nebst etlichen Pfannkuchen, nach Hause zu schicken. Zu Hamburg giebt man, anstatt der Gevatterstücke, einen großen Zuckerhut, der mit einem Kranze von Mandelteig umwunden, und oben mit einem Blumenstrauße geschmückt ist. An einigen Orten wird, an statt der Gevatterstücke, eine ordentliche Mahlzeit oder ein festlicher Schmaus (Gevatteressen, Kindtaufschmaus, Kindelbier, Kindelmahl,) gegeben. Es ist dieses öfters eine große und verschwenderische Ausgabe, wobey die Policey an vielen Orten billige Einschränkung machet, insonderheit wenn bey einer so wichtigen und heiligen Handlung der Religion, wie die Taufe ist, vermittelst solcher Schmäuse, welche vor und nach der Taufe oder bey dem Kirchgange gewöhnlich sind, viele Unordnungen vorgehen, und viele Sünden begangen werden. Auf der andern Seite ist es auch eine große Ausgabe bey manchem Wirthe, oft zu Gevatter gebeten zu werden, und nach dem Mißbrauche vieler Gegenden, dem Täuflinge ein ansehnliches Geschenk (Gevatter- oder Pathengeschenk, welches, wenn es an Gelde geschieht, das Gevatter- oder Pathengeld oder der Pathenpfennig genannt wird,) zu machen, (oder, wie man im gemeinen Leben sagt, einzubinden,) außerdem aber die Mitgevattern, die Wöchnerin auf das Bette, die Wehmutter, die Amme des Kindes, die Kirchendiener in das Taufbecken ꝛc. zu beschenken. Die Policey hat also auch dieses billig an vielen Orten theils eingeschränkt, theils gar abgeschafft; nur fehlt es, insonderheit in großen Städten, an der Beobachtung dieser Gesetze. An einigen Orten hat ein Junggesell von der Jungfer, mit welcher er zugleich Gevatter gestanden bey dem Gevatteressen, ehe noch das erste Gericht manchiret wird, ein Schnuptuch zu fordern, welches daher das Gevatter-Schnupftuch genannt wird; er muß

aber

aber selbiges noch vor Zergliederung und Zerschneidung der Speisen einfordern.

Gevattern bitten und Gevatterschaft verrichten, sind unter uns Christen mit der Taufe verbundene, und daher tägliche Begebenheiten, Geschäfte, die von Personen allerley Standes, Geschlechtes und Alters, verrichtet werden; Geschäfte, welche recht vorzüglich verschieden beurtheilet, von den Wenigsten, die sie andern auftragen, oder diesen Auftrag übernehmen, richtig gekannt, und daher eben so wenig ihrem Zwecke gemäß besorget, vielmehr durch eine Menge von Mißbräuchen geschändet werden. Diese Mißbräuche haben so gar veranlasset, daß einige den sehr übereilten Wunsch geäußert haben, die Gevatterschaften in der Kirche ganz abzuschaffen, und durch diese Aeußerung offenbar den Schaden gestiftet, daß andere zu noch größern Leichtsinn sich verleiten lassen. Ohne Zweifel haben alle diese Uebel eine gemeinschaftliche Quelle, den Mangel einer richtigen Kenntniß von der wahren Absicht der Gevatterschaften, welche nicht allein ihren Werth bestimmen muß, sondern auch den sichersten Weg zeigen kann, die Pflichten christlicher Aeltern und christlicher Gevattern mit Ueberzeugung einzusehen, die Art und Weise zu bestimmen, wie eine Gevatterschaft zweckmäßig zu verrichten, und dadurch den rechten Gebrauch von allen Mißbräuchen der ganzen Anstalt zu unterscheiden.

Was sind Gevattern? und warum werden bey der Taufe sowohl erwachsener Personen, als Kinder, Gevattern gebeten, und was sollen sie als Gevattern thun? Auf diese Fragen werden ganz verschiedene Antworten gegeben, und zwar nicht bloß von Personen, denen ihr äußerlicher Stand und Beruf so oft zur Entschuldigung ihrer Unwissenheit, in Sachen, die sie wissen könnten und sollten, dienen muß; sondern

auch

auch von solchen, von denen man mit Rechte deutliche und gründliche Kenntnisse erwarten sollte, wovon sich selbst in öffentlichen Gesezen und Verordnungen unvermuthete Beweise finden.

Ganz richtig werden wohl alle, welche selbst die Schriften des neuen Testaments mit Aufmerksamkeit auf die in denselben uns göttlich mitgetheilten Nachrichten von der Taufe gelesen haben, darin übereinstimmen, daß Christus die Gevatterschaften bey Ertheilung der Taufe nicht befohlen, daß ihrer bey den feyerlichsten Taufhandlungen Johannis des Täufers und der Apostel niemals gedacht werde, und daß die Leztern in ihren Briefen zwar öfters von der Nothwendigkeit und dem segensreichen Nutzen der Taufe, niemals aber von Pflichten der Gevattern reden.

Aus dieser historisch erweislichen Angabe wird nun zwar oft der Schluß gezogen, daß eine Gevatterschaft eine leere und in Absicht auf uns ganz willkührliche Ceremonie sey, die allenfalls eine Taufhandlung feyerlich mache, sonst aber keinen Nutzen stifte, und daher auch denen, welche sie verrichten, schlechthin keine weitere Pflichten auflegen könne. Diese sehr allgemeine Idee wird dann von vielen in Ausübung gebracht. Einige entschuldigen damit ihren Unwillen gegen die Verwegenheit anderer, ihnen eine Gevatterschaft anzumuthen; andere aber betrachten diese Ceremonie als eine Feyerlichkeit, welche ihnen ein Recht giebt, sich in Pracht und Glanz sehen zu lassen. Und dennoch wird bey wenigem Nachdenken leicht begreiflich, daß aus dem Mangel einer göttlichen Anordnung, oder apostolischen Ursprunges der Gevatterschaften, noch nicht gefolgert werden könne, daß sie in die niedrige Classe leerer, nichtsbedeutender Ceremonien herab zu sezen seyn.

Unterdessen liegt in der oben gedachten Angabe ein desto stärkerer Grund zu andern Folgerungen, welche für uns wichtig sind. Erstlich fließt daraus, daß Ge-

vatterschaften kein wesentlicher Theil einer gültigen Taufhandlung sind, mithin auch eine ohne Gevatterschaft und sonst fehlerfrey verrichtete Taufe, an sich selbst betrachtet, kräftig und wirksam sey. Jene ist also nicht schlechterdings nothwendig; kann aber deswegen doch nützlich und vortheilhaft seyn. Zweytens folgt daraus dieses: daß das Gevatterstehen mit göttlich anbefohlenen Handlungen, wie der eigene Genuß der Sacramente ist, nicht in eine Classe zu setzen sey. Man muß daher es mißbilligen, daß unvorsichtige Ausdrücke mancher Kirchenordnungen, und mancher Prediger zu den gegenseitigen Vorstellungen unter dem gemeinen Manne die Veranlassungen geben. So wünschte ich, daß solche Regeln: Wer nicht zum Abendmahle gehen kann, darf auch nicht Gevatter stehen; was bey dem Genuß des Abendmahls unerlaubt, oder auch nur anstößig ist, ist auch bey dem Taufstein zu unterlassen, u. d. gl. nie empfohlen würden. Denn, wenn auch die Sache selbst sehr gegründet seyn kann, daß z. B. keine Kinder zu Gevattern zu bitten, oder nach dem Gesetz des Wohlstandes bey dieser Handlung kein Degen zu tragen ist (s. Th. IX, S. 70:) so ist es doch nicht aus der Ursache Unrecht, weil keine Kinder zum Abendmahl zu lassen, oder den gedachten Wohlstand bey diesem zu beobachten, vorgeschrieben ist. Taufe und Abendmahl verdienen und fordern gleich große, die tiefste Ehrerbiethung; deswegen aber ist der Gevatter bey einer Taufe nicht das, was der Communicant bey dem Abendmahl ist. Drittens folgt daraus, daß den Gevattern keine göttlich vorgeschriebene Pflichten obliegen, obgleich ihnen wahre Pflichten, aus anderweitigen Verbindungsgründen aufgelegt seyn mögen, deren Verletzungen mittelbar göttlichen Ordnungen entgegen streiten, und Sünden werden. Daß es solche Pflichten gebe, werde ich weiter unten anzeigen; hier aber muß ich einige aus Vernachlässigung dieser Anmerkung entstehende unrich-

unrichtige Vorstellungen vom Gevatterstehen berühren. Ich halte es also für unrecht, wenn man andern Gevatterpflichten eben so einzuschärfen suchet, wie unmittelbar göttliche Pflichten empfohlen werden müssen; und noch schlimmer ist es, wenn jene noch dazu erdichtet sind, und wohl ein unerträgliches Joch für gewissenhafte Christen werden können. Es ist z. B. ein sehr gemeines, und doch ungegründetes Vorurtheil, daß für den Gevatter eine Verbindung entstehe, für den Unterricht des Täuflings in der Religion, für eine gottselige Erziehung desselben, ja wohl gar, wofern seine Aeltern ihn als einen dürftigen Waisen hinterlassen, für seine Erhaltung und Versorgung zu stehen, kurz, daß sie einen großen Antheil an Rechten und Pflichten der Aeltern nehmen müssen. Ohne Zweifel ist diese Vorstellung eine der in der evangelischen Kirche mit Recht verworfenen Lehre des kanonischen Gesetzbuches von der durch solche Gevatterschaften entstehenden geistlichen Verwandtschaft, an sich aber schlechterdings ohne allen Grund. Was aus allgemeiner Liebe, was aus freundschaftlicher Zuneigung gegen das Kind, oder dessen Aeltern, geschieht, kann sehr löblich, ja ein wahrer Gottesdienst seyn; nur muß man es von Niemand, als Gevatterpflicht fordern, und Niemand unter diesem Character den göttlichen Rechten der Aeltern Eintrag zu thun, sich berechtigt halten. Wenn dieses genau gekannt würde, so könnte wohl die Frage, ob ein evangelischer Christ bey fremden Religionsverwandten Gevatterschaften übernehmen könne, Niemand beunruhigen; sie beunruhiget aber nur durch die Besorgniß, man könne alsdann seine Pflicht, das Kind zum Unterricht in und zum Bekenntniß der wahren Religion anzuleiten, nicht beobachten. Allein, eben so muß ich mißbilligen, wenn wirklich göttliche, und daher allgemeine Pflichten zu Gevatterpflichten gemacht werden. Pflichtmäßig ist es allerdings, daß Gevattern für die

von ihnen aus der Taufe gehobenen Kinder beten; es ist Sünde, aus Leichtsinn bey einer so feyerlichen Handlung, diese Pflicht zu unterlassen; sie entsteht aber nicht aus der Gevatterschaft, sie ist mit Recht allen, die bey einer Taufe gegenwärtig sind, zugleich gemeinschaftlich, und muß billig nicht auf die Zeit, da die Handlung geschieht, eingeschränkt werden.

Die Gevatterschaften sind ein sehr alter Gebrauch der christlichen Kirche. Wenn wir uns nicht auf Muthmaßungen, sondern auf die Aussage glaubwürdiger Zeugen, diesem einzigen Grunde historischer Wahrheit, verlassen wollen: so müssen wir bekennen, daß wir keine ältere Nachricht von diesem Geschäfte unter den Christen haben, als in den Schriften des Tertullian, eines würdigen Lehrers der christlichen Kirche zu Chartago, am Ende des zweyten und im Anfange des dritten Jahrhunderts nach Christi Geburt. Aus diesem folgt nicht zuverläßig, daß die Gevattern nicht eher, und an keinem andern Orte gewöhnlich gewesen, als zu Tertullian's Zeit und zu Carthago, oder in Afrika; nur sind uns keine ältere Zeugnisse und keine aus andern Gegenden überliefert worden. Hingegen sind sie desto häufiger aus den folgenden Zeiten vorhanden, die zugleich den Beweis enthalten, daß sowohl die morgen- als abendländischen Kirchen diese Anstalt genehmiget und eingeführt haben. Mein Zweck verstattet nicht, alle diese Zeugnisse zu sammeln; wohl aber sehe ich mich verpflichtet, die Frage: warum die alten Christen die Anwesenheit solcher Personen, die wir Gevattern nennen, für nothwendig geachtet und durch Kirchengesetze anbefohlen haben? kurz und der Wahrheit gemäß zu beantworten. Diese Frage scheint eine andere vorauszusetzen, ob solche Personen zuerst bey der Taufe der Kinder, oder bey der Taufe der Erwachsenen statt gehabt? auf welche von neuern Schriftstellern ganz verschiedene Antworten gegeben werden. So viel ist leicht einzusehen, daß bey Erwachsenen nicht alle Absichten der Gevatterschaften, die bey Kindern gesuchet wurden, nöthig waren. Nach der Geschichte unparteyisch zu urtheilen, reden die ältesten Denkmaale der Gevatterschaften von der Kindertaufe. Und dieses vorausgesetzt, läßt sich nun mit Gewißheit behaupten, daß die Verrichtungen der Gevattern gar füglich in allgemeine und besondere abzutheilen sind. Jene hatten bey allen Täuflingen Statt, sie mochten von einem Alter seyn, von wel-

welchem sie wollten. Dahin gehört erstlich, daß sie von der geschehenen Taufhandlung ein Zeugniß abzulegen, jederzeit bereit seyn mußten. Wenn man sich in die damaligen Zeiten zurücksetzt, und die innern und äußern Unruhen der christlichen Kirche bedenkt, so wird einem Jeden die Nothwendigkeit eines solchen glaubwürdigen Zeugnisses in die Augen fallen. Bey Erwachsenen war der Betrug möglich, daß getaufte Christen zur Zeit der Verfolgung es läugneten, jemals getauft zu seyn, und hernach, um Glieder der Kirche zu werden, sich noch einmal taufen zu lassen suchten. Diese Gefahr war bey Kindern durch den Tod, oder den Abfall ihrer Aeltern von der christlichen Religion, noch größer. Die damaligen Christen waren über die Frage: ob eine ketzerische Person gültig taufen könne? sehr getheilt. Einige läugneten es völlig, und tauften, als Nichtgetaufte, welche in einer andern Religionspartey schon die Taufe empfangen hatten; wenn hingegen eine solche Person von einem rechtgläubigen Lehrer die Taufe erhalten, und nachher zu der ketzerischen Gemeine sich bekannt hatte, und darauf in die Gesellschaft der rechtgläubigen Kirche wieder aufgenommen zu werden wünschte, alsdann wurde die Taufe nicht wiederholt. In einem solchen Falle war das Zeugniß, nicht allein, ob die Person getauft sey, sondern auch, von wem und wo die Taufe verrichtet worden, von der größten Erheblichkeit. Zweytens mußten sie die Täuflinge dem Lehrer vorstellen. Bey Kindern hatte dieses den Nutzen, daß man versichert war, daß man solche zu taufen berechtigt sey, weil dieses ganz billig auf die Kinder der Christen, und die in der Christen Gewalt sich fanden, eingeschränkt war. Von Erwachsenen wurde aber dadurch mehr verlangt. Lange vor ihrer Taufe hatten sie ihre Pathen sich erwählt; diese sorgten für ihren Unterricht, und beobachteten ihre Sitten und Lebenswandel. Nun mußten sie Zeugen werden, daß der Täufling tüchtig und würdig sey, ein Glied der Kirche zu werden. Die besondern Absichten bezogen sich theils auf die Kinder, theils auf Erwachsene. Waren es Kinder, so war die Beantwortung der bey der Taufhandlung gewöhnlichen Fragen die vornehmste Beschäftigung. Diese fiel nun bey Erwachsenen regelmäßig weg; wie dann auch Kinder, wenn sie nur das Glaubensbekenntniß hersagen konnten, verpflichtet waren, die Fragen selbst zu beantworten. Nur machten bey denen Kranke, die auf dem Bette getauft wurden, alsdann eine Ausnahme, wenn sie entweder den Gebrauch der Zunge ganz verloren, oder doch vor Mattigkeit nicht viel sprechen konnten, daß die Gevattern in ihrem Namen die Fragen beantworteten.

Und eben dieses wurde auch bey ganz einfältigen Personen verstattet, denen es an Fähigkeiten fehlt, selbst zu reden. Bey Erwachsenen war es des Taufzeugen Pflicht, wie schon erwähnt worden, die Täuflinge vor der Taufe zu unterrichten, und nach derselben dieses fortzusetzen, und sie zur Furcht Gottes zu ermahnen. Wenn dieses gehörig erwogen wird, so wird daraus begreiflich, warum am gewöhnlichsten bey Kindern die Aeltern selbst, bey Erwachsenen aber die Diaconi und die Diaconissen der alten Kirche diese Gevatterschaft verrichtet, wiewohl auch zuweilen andere Personen, und besonders die Herren bey Kindern ihrer Sclaven, sich derselben unterzogen.

Aus diesem Ursprunge der Gevatterschaften ziehe ich die Folgerung, daß die erste und allgemeine Absicht ihrer Veranstaltung darin liege, daß man von der geschehenen Taufe einer Person sichere Zeugen haben könne. Man wird auch theils leicht bemerken, daß die Ursachen, warum solche Zeugen erfordert wurden, sich bey dem ersten Entstehen der christlichen Kirche und in dem apostolischen Zeitalter nicht leicht ereignet ꝛc. theils nicht in Zweifel ziehen, daß die Kirche durch ihre Gesellschaftsrechte allerdings berechtigt gewesen, die völlige Gewißheit einer Handlung in Sicherheit zu setzen, woran ihr selbst, den Hauptpersonen, und andern Gliedern so viel gelegen seyn mußte.

Bey der Reformation wurde dieser Taufgebrauch beybehalten. Nicht allein mußte dieses, nach Luthers allgemeinem, sehr richtigen und besonders in Ansehung der Taufe empfohlnen Grundsatz, unschädliche und nicht auf Irrthümer sich beziehende Kirchengebräuche unverändert zu lassen, damit die Gewissen der Schwachen geschonet würden, geschehen; sondern und noch vielmehr sahe er ihn aus der Ursache als höchst nützlich an, weil er ihn als das sicherste Mittel, den Täufling zu versichern, daß er wirklich und recht getauft sey, betrachtete. Voll von Ueberzeugung von der göttlichen Kraft der heil. Taufe, von einer so lebhaften Ueberzeugung, daß er, wie Kennern seiner Schriften bekannt seyn muß, nie ohne Affect davon redete, drang er mit Eifer auf eigene Gewißheit eines Jeden von seiner Taufe, ohne welche das Herz nie Freudigkeit haben könne, sich die den Getauften wiederfahrnen Zusagen Gottes zuzueignen. In der römischen Kirche war die tadelhafte Gewohnheit eingerissen, bey entstandenem Zweifel, ob ein Kind getauft sey, es mit einer bedingten Formel: wenn du nicht getauft bist, so taufe ich dich u. s. w. zu taufen. Luther bemerkte voll Einsicht

nicht die Unrechtmäßigkeit, die von Christo vorgeschriebene Taufformel zu verändern, und die schädlichen Folgen, die eine solche Taufe bey zarten Gewissen haben müssen, da so natürlich der Zweifel entstehen konnte, daß sie entweder zweymal getauft, oder gar nicht recht getauft wären. Die letzte Taufe wurde deswegen ertheilt, weil die erste ungewiß war, und sie wurde durch das wenn selbst ungewiß. Deswegen predigte Luther den in der h. Schrift so wohl gegründeten, und von unsern Theologen mit Recht wiederholten Lehrsatz: eine ungewisse Taufe ist gar keine Taufe. Aus diesem Gesichtspuncte muß man das den Gevatterschaften überaus günstige Urtheil des großen Mannes betrachten. Es ist besonders merkwürdig, daß er auch bey der Nothtaufe sehr auf Taufzeugen gedrungen, und in dem Falle, wenn eine Mutter sollte in der Stille allein ihr Kind getauft haben, und dieses am Leben bleibe, ausdrücklich verlangt, das Kind noch einmal zu taufen, weil der Mutter Zeugniß unter diesen Umständen allein nicht hinreiche, dem Kinde die völlige Gewißheit zu geben, daß es getauft, und daß es recht getauft sey.

Hieraus folgt, daß die Beybehaltung der Gevatterschaften in der evangelischen Kirche für kein Ueberbleibsel aus dem Pabstthum zu halten sey, welches nur aus Unwissenheit so gelassen worden, wie man es gefunden; sondern daß sie eine Folge sehr richtiger Grundsätze sey, und daher nicht eher getadelt werden könne, als wenn erst diese widerlegt worden. So viel ist gewiß, daß alle evangelische Kirchenordnungen die Gegenwart der Gevattern bey der Taufhandlung ausdrücklich vorschreiben; und da kein Prediger berechtigt ist, diese Gesetze zu übertreten, es allerdings strafbar sey, wenn er ohne solche Taufzeugen eine Taufe verrichtet. Und eben so sind auch durch diese Gesetze alle Glieder unserer Kirche verpflichtet, ihre Kinder nicht ohne anwesende Zeugen taufen zu lassen.

Diese kurze historische Nachrichten leiten uns nun auf den richtigen Begriff, den man mit dem Geschäfte eines Gevattern zu verbinden hat. Es ist nur zufällig, daß Gevattern die Kinder über die Taufe heben, oder in die Kirche zur Taufe tragen, wovon das Letztere nicht einmal allgemein üblich ist, das erstere auch ohne allen Nachtheil unterlassen werden kann. Auch das ist zufällig, obgleich von den ältesten

Zeiten üblich, daß sie im Namen des Kindes antworten, welches billig bey Erwachsenen, bey Menschen, die selbst reden können, wegfallen muß, und wegfällt, ohne daß das Wesen der Gevatterschaft verändert wird. Es ist endlich sehr zufällig, und weder von den alten Christen veranstaltet, noch in irgend einer Kirchenordnung befohlen, daß die Gevattern dem Kinde einen Namen geben. Unterdessen setzt doch ein großer Theil unserer unwissenden Brüder, in diesen Nebensachen das Wesen der Gevatterschaft. Billig sollte man solche Formeln des Gevatterbittens: ich bitte, ihr wollet mein Kind zur Kirche tragen; oder: ich bitte, ihr wollet helfen, meinem Kinde einen christlichen Namen geben ꝛc. nicht dulden; noch viel weniger, daß die Gevattern vor der Taufe sich über die Wahl und Ordnung der Namen so weitläuftig unterreden, daß sie ihre Gedanken zerstreuen, wohl durch einen lächerlichen Ehrgeiz Leidenschaften unter sich erregen, und sich gerade zu, zu dem Geschäfte, wozu sie jezt berufen sind, untüchtig machen.

Das Wesen dieses Geschäftes, nach dem Sinn der Kirchengesetze, besteht darin, daß sie sehen und hören, daß und wie der Prediger das Kind taufe, und alsdann ein glaubwürdiges Zeugniß ablegen, daß das Kind getauft sey, und daß es recht getauft sey. Aus dieser Erklärung werden sich nun einige nähere Umstände der Gevatterschaften in ihr wahres Licht setzen lassen. darunter ist dann der Nutzen und Werth derselben, das erste Stück, welches unsere ganze Aufmerksamkeit verdient. Ich wünsche, daß alle christliche Aeltern, nicht weil es Gewohnheit, weil es Mode sey, auch nicht bloß aus blindem Gehorsam gegen die Gesetze, sondern aus einer vernünftigen Ueberzeugung, daß es Wohlthat gegen ihr Kind sey, Gevattern bitten, und diese aus keinen unlautern Gründen, sondern aus Ueberzeugung, daß sie ein sehr nützlich und wahrhaftig

christ-

christliches Werk thun, und mit dem festen Vorsatz, es treu und pflichtmäßig zu verrichten, die Gevatterschaft übernehmen und wirklich leisten.

Man wird mir den Schluß zugeben: Wenn es nützlich ist, daß von einer jeden Taufhandlung Zeugnisse vorhanden seyn, denen man ungezweifelten Beyfall schenken kann, so sind die Gevatterschaften nützlich. An sich selbst wird nun wohl kein vernünftiger Mensch an dem ersten zweifeln, und die täglichen Erfahrungen solcher Fälle, da Taufscheine selbst nach bürgerlichen Gesetzen erfordert werden, sind wohl ein sicherer Beweis davon. Allein, eben diese Erfahrungen scheinen geradezu das Vorurtheil zu begünstigen, daß die Gevatterschaften überflüssig seyn, weil das Eintragen der Taufhandlung in das Kirchenbuch ein vollkommen hinlängliches Zeugniß liefere, und nach den bürgerlichen Gesetzen ist es auch hinreichend. Es lehren aber schon die Fälle, daß das Kirchenbuch durch Brand, oder auch andere Ursachen, verloren geht, daß alsdann gar kein Zeugniß vorhanden sey; und die Vernunft lehret, daß es allemal die Aussage eines glaubwürdigen, aber nur eines Mannes sey, da man doch von weit unerheblichern Begebenheiten sich mit einem Zeugen zu begnügen, Bedenken findet. Davon will ich aber hier gar nicht reden, da ich nicht sowohl auf bürgerliche, als vielmehr auf solche Gewißheit sehe, die eines jeden eigenes Herz beruhiget. Man muß bey der Wichtigkeit der Gewißheit der Taufe auf zwey verschiedene Fragen sehen: Wer braucht diese Gewißheit? und wovon muß er gewiß seyn? Da ich für Christen, und zwar für solche Christen schreibe, die von der Rechtmäßigkeit der Kindertaufe überzeugt sind: so setze ich die Verpflichtung eines jeden, sich taufen zu lassen, und eines jeden Vaters oder Mutter, ihr Kind taufen zu lassen, als biblische Wahrheit voraus. Wenn nun gefragt wird: Wer braucht von der geschehenen Tauf-

Handlung gewiß zu seyn? so ist es wohl nicht zu läugnen, daß in manchen Fälen Obrigkeiten, die gottesdienstliche Gesellschaft, welche einen angeblich Getauften als Glied erkennen soll, auch wohl Privatpersonen, verpflichtet seyn können, eine solche Gewißheit zu fordern; dennoch aber ist es eben so klar, daß schlechthin keinem Menschen mehr daran gelegen sey, als dem, der getauft worden. Erwachsene, wie Juden und Heiden, brauchen hier kein fremdes Zeugniß; und daher würden bey ihnen Gevattern wegbleiben können, wenn nicht andere Ursachen es erfordern. Allein, Kinder müssen das andern glauben, daß sie getauft worden, und wenn sie erwachsen sind, einen guten Grund haben, zu glauben, daß sie es sind. Sie glauben es ihren Aeltern; aber wie? wenn die Aeltern sterben, ehe sie es dem Kinde sagen; oder die Mutter, in Abwesenheit des Vaters, das Kind zur Welt bringt und diese zugleich verläßt, daß die Taufe von fremden Leuten besorgt wird? Allerdings ist es wahr, daß die erwiesene Geburt von christlichen Aeltern und in christlichen Landen, eine sehr starke und beynahe moralisch gewisse Vermuthung erweckt, daß auf diese die Taufe erfolgt sey; und wie viele Millionen Christen rühmen sich der Taufe aus keinem andern Grunde, als diesem! Aber, wie eben die Anstalt, daß Taufzeugen bey der Taufe gegenwärtig seyn müssen, diese Vermuthung ungemein erhöhet und schon dadurch sich empfiehlt: so ist doch diese Vermuthung nicht untrüglich gewiß. Man überlege, wie unglücklich solche Personen sind, die sich mit einem solchen Zweifel quälen müssen, ob sie auch getauft sind, da sie sich in Gefahr sehen, entweder ohne Taufe zu sterben, oder wider Christi Befehl an sich selbst Wiedertäufer zu werden. Es ist demnach ein sicheres Mittel, diesem großen Uebel vorzubeugen, daß andere glaubwürdige Personen uns versichern, sie hätten es gesehen und gehört, daß wir getauft worden,

und

ab dadurch, daß sie dazu erbeten worden, desto mehr Ansehen erhalten. Nur eines setze ich hinzu, daß die Erbietung von Zeugen immer desto nöthiger ist, je weniger Personen sonst bey der Handlung zugegen sind; welches der Fall bey den Haustaufen mehrentheils ist. Unterdessen sind sie auch alsdann nicht überflüssig, wenn die Taufe selbst bey gottesdienstlichen Versammlungen der Christen verrichtet würde, weil man von einem so großen Haufen nicht das fordern kann, daß sie dieses Kind nach seinen persönlichen Umständen kennen, und daher mit völliger Gewißheit nach einiger Zeit versichern können, daß dieses Kind getauft sey.

Was die zweyte Frage betrifft: Wovon sollen Gevattern Zeugen werden? so beantworte ich sie so, wie schon aus der Erklärung folgt, daß sie zwey verschiedene Sätze bezeugen sollen: 1) daß dieß Kind getauft; 2) daß es recht getauft sey. Ueber das erste wird nunmehr eine weitere Erklärung überflüssig seyn, da sie in dem Vorhergehenden schon enthalten ist; von dem letzten aber ist folgendes zu erinnern nöthig. Ich setze hier wiederum voraus, daß man überzeugt sey, eine richtig ertheilte Taufe dürfe nicht wiederholt werden, und eine unrichtichtig ertheilte Taufe sey keine Taufe, so daß, wenn bey einer Taufe solche Fehler vorgefallen sind, daß sie für unrichtig ertheilt zu achten ist, ein Kind, als ungetauft, schlechterdings erst getauft werden muß.

Hier ist der Ort nicht, weitläuftig die bey der Ertheilung der Taufe möglichen Fehler zu sammeln, sie in ihre Classen zu theilen, und darnach ihre Wirkungen zu bestimmen. Für meinen Zweck ist jetzt hinreichend, zu bemerken, daß einige Fehler zwar strafbar und anstößig sind, z. B. eigenmächtige Auslassungen der in der Kirchenordnung vorgeschriebenen Texte, Gebete ꝛc. Verwechselungen der Namen, daß ein Mädchen wie ein Knäbchen getauft wird; allein

die

die Taufe selbst nicht unrichtig, nicht ungültig machen; andere aber allerdings diese traurige und ärgerliche Wirkung haben müssen, daß die ganze Handlung für nichtig erklärt, und das Kind erst recht getauft werden muß. Dieses aber sind alle Abweichungen von dem wesentlichen Inhalt der ausdrücklichen Vorschriften Christi von der Taufe, und können also nur entweder das Taufen, d. i. die Bringung des Wassers auf den Körper des Täuflings, oder die Hersagung der vorgeschriebenen Worte: Im Namen des Vaters, und des Sohnes, und des heil. Geistes, bestehen. Hieraus erhellet, daß einem Jeden, der seiner Taufe versichert seyn will, eben so viel daran gelegen seyn muß, gewiß zu seyn, daß er richtig getauft, als daß er getauft sey. Hier gilt nun das Zeugniß des Kirchenbuches nichts, und kein Taufschein kann hier einen Zweifel heben. Wenn ein Mann nicht in seiner eigenen Sache Zeuge seyn kann, so kann auch kein Prediger verlangen, ihm allein zu glauben, daß er richtig getauft habe.

Das zweyte Stück, was aus obiger Erklärung folgt, betrifft die Pflichten, welche Gevattern wirklich übernehmen, und mit aller Treue zu erfüllen haben. Sie sollen sehen, und sollen hören. Sie sollen sehen, was der Prediger thue, ob er auch Wasser, und wirklich auf den Täufling bringe; und sollen hören, was der Prediger sagt, ob er das sage, was Christus zu sagen befohlen, um also mit völliger Gewißheit zu sagen, daß das Kind getauft, und recht getauft sey. Sollen sie aber sehen und hören, so müssen sie das mit Aufmerksamkeit thun. Ich hoffe nicht, daß man dieses so verstehen werde, als wenn ich die Gevattern von der Verbindlichkeit, Gott für die dem Kinde zu erzeugende oder erzeugte Wohlthat, durch das Bad der Wiedergeburt selig zu werden, zu danken, und um die Bewahrung desselben zu beten, freysprechen

wolle.

wolle. Dieses ist, wie ich schon oben gesagt habe, ihre Pflicht, nur nicht als Gevattern, sondern als Christen, die Gott und alle Menschen lieben. Auch können und sollen sie, wie die Kirchenordnung es vorschreibt, auf die ihnen vorgelegten Fragen laut und deutlich antworten. Nur sollen sie nicht dieses, sondern die Kenntniß, wie das Kind getauft worden, zu ihrer Hauptabsicht machen, und zu erreichen suchen.

Hieraus ergeben sich drittens, einige Eigenschaften der Gevattern, auf welche sowohl christliche Aeltern, als auch Prediger, zu sehen haben. 1) Ein Taufzeuge soll sehen und hören. Ich weiß sehr wohl, daß weder blinde, noch taube Personen zu Gevattern gegeben werden; allein Abwesende sind eben so wenig im Stande, diese Handlung zu sehen und zu hören. Und sollen doch Zeugen seyn? Da der Wohlstand unter uns oft das Gevatterbitten abwesender Personen so nothwendig macht, daß dessen Unterlassung zuweilen Beleidigung ist, ja wohl nach den nicht mit Gewalt abzustellenden Vorurtheilen, Aergerniß oder Anstoß veranlassen kann: so ist es als ein nothwendiges Uebel zu dulden, seine Schädlichkeit aber wird durch die der Abwesenden Stelle vertretenden, sonst tüchtigen Personen verhindert, und der Hauptzweck erreichet. Billig muß daher ein Prediger nicht zugeben, daß nur abwesende Gevattern bey einer Taufhandlung angegeben werden, und diese ohne Gegenwart wirklicher Zeugen geschehe. Billig sollten aber in die Kirchenbücher nicht bloß die Namen der Abwesenden, sondern auch ihrer Platzvertreter, eingezeichnet werden. 2) Ein Taufzeuge muß die Sache verstehen, von welcher er ein Zeuge seyn will. Es ist daher nothwendig, daß er selbst von demjenigen, was zu einer gültigen Taufe erfordert wird, unterrichtet sey; sonst muß sein Zeugniß unbestimmt und ungewiß werden. Aus dieser Ursache ist das Gevatterstehen der Kinder sehr unschicklich, und in verschiede-

schiedenen Kirchenordnungen mit Recht untersagt. Ich weiß, daß, wo es zugelassen ist, man wie bey Abwesenden verfährt; aber eben deswegen sollten auch nicht bloß die Namen der Kinder, sondern auch derer, welche ihre Stelle vertreten, mit aufgezeichnet werden. 3) Taufzeugen müssen auch den Willen haben, ein wahres Zeugniß abzulegen. Es ist daher billig, daß man von ihnen Aufmerksamkeit erwarten kann, welches wiederum bey Kindern ganz wegfällt. 4) Taufzeugen sollen vornämlich im Stande seyn, dem Kinde bey zunehmenden Jahren die Versicherung zu geben, daß sie richtig getauft worden. Eine solche Erwartung fällt bey sehr alten Leuten natürlich weg.

Was die Zahl der Taufzeugen betrifft: so ist es besser, mehrere, als einen zu erbitten. Luthers Beziehung auf die Schriftregel, daß die Wahrheit auf die Aussage zweener oder dreyer Zeugen beruhen solle, ist nicht ohne Grund, und daher ebenfalls in einigen Kirchenordnungen bestätigt.

43, 44 und 45. St. der Götting. gemeinnüz. Abhandl. a. d. J. 1774.

Jo. Pet. v. Ludewig rechtliches Gutachten von Gevattern beyderley Geschlechtes, ist in Dessen gelehrten Anzeigen, 2. Th. Halle, 1744, 4. S. 798—804.

Daß nicht schwangere Personen zu Taufzeugen erbeten werden, weil es entweder dem Täuflinge, oder der Leibesfrucht der Schwangern schädlich seyn würde, ist offenbar ein Aberglaube.

Gevatter-Brief,
Gevatter-Essen,
Gevatter-Geld,
Gevatter-Geschenk,
Gevatter-Schnupftuch,
Gevatter-Stück,
Gevatterschaft,

s. im vorhergeh. Artikel.

Gevierte, (das) eine Figur, welche aus vier gleichen Seiten und gleichen Winkeln besteht; wofür aber das Gevierte üblicher ist; ein Quadrat. So führen im

Berg-

Bergbaue die in ein Viereck zusammen gesetzten Schachthölzer, womit ein Schacht ausgezimmert wird, den Namen der Gevierte.

Geviert, von dem veralteten Zeitworte vieren. 1. In vier Theile getheilt, in einigen Fällen. Ein kreuzweise gevierter Schild. 2. Aus vier Einheiten gleicher Art bestehend. Etwas Geviertes haben. Die gevierte Zahl, eine Zahl von vieren. 3. In engerer Bedeutung, vier gleiche Seiten und Winkel habend. Ein gevierter Schild, der ein Viereck ausmacht.

Gevierte, (das) das vorige Beywort als ein Hauptwort gebraucht, eine Figur, welche aus vier gleichen Seiten und Winkeln besteht, ein Quadrat, eine Vierung. Etwas ins Gevierte bringen. Der Platz hat 10 Ellen ins Gevierte, d. i. er macht ein Quadrat aus, von welchem jede Seite 10 Ellen lang ist, dessen Quadratinhalt also 100 Ellen beträgt. Zuweilen, auch, obwohl seltener, in weiterer Bedeutung, eine Figur, welche aus vier Seiten besteht, ein Viereck.

Gevögel, (das) ein Collectivum, so im Oberdeutschen am üblichsten ist, mehrere Vögel und deren Arten auszudrücken, das Geflügel. Wildes Gevögel, zahmes Gevögel; Fr. Volaille. Bey den Jägern führt besonders das kleinste Federwildbret den Namen des Gevögels.

Gevollmächtigen, mit Vollmacht versehen, wofür doch bevollmächtigen üblicher ist. Am meisten wird von diesem Zeitworte noch das Mittelwort in Gestalt eines Hauptwortes gebraucht, ein Gevollmächtigter, für Bevollmächtigter, ungeachtet auch dieses theils richtiger, theils der anständigen Sprechart gemäßer ist.

Gewächs, (*) [das] von dem Zeitworte wachsen. 1. Ein

(*) Niederf. Gewaß, Dän. Gevære. Ehedem belegte man auch die Mineralien mit dem Namen der Gewächse oder Erdgewächse, welchen Ausdruck man aber nicht mehr von ihnen braucht, seitdem man überzeugt ist, daß sie nicht sowohl durch eine innere Entwickelung der Theile, als vielmehr durch eine Anhäufung von außen entstehen.

1. Ein jedes Ding in Ansehung seines Wachsthums, imgleichen in Ansehung des Ortes, zuweilen auch der Zeit, wo und wenn es gewachsen ist.

1) In Ansehung des Wachsthumes wird es in der vertraulichen Sprechart und im Scherze zuweilen von der Größe gebraucht, zu welcher ein Ding gewachsen ist, von der Taille, Statur. Ein langes hageres Gewächs, so wie Don Quixote. Zuweilen wird es auch für die Taille selbst gebraucht, ein Pferd von einem schönen Gewächse. Sie hat ein Gewächs wie ein Rohr, wo aber Wuchs theils richtiger, theils üblicher ist.

2) In Ansehung des Ortes, wo ein Ding gewachsen ist, von Feld- und Gartenfrüchten; ohne Plural, als ein Collectivum. Fr. Cru. Das ist Korn von meinem Gewächs, d. i. das Korn ist auf meinem Acker gewachsen. Am häufigsten von dem Weine. Malaga kann die Weinkäufer mit seinem eigenen Gewächse versehen, mit Wein, den es selbst erzeuget hat. Ein Glas Pontak vom besten Gewächse, der in der besten Lage gewachsen ist. Sechs Fuder Rheinwein Neusalzer Gewächs. Ein besonderes Gewächs von Wein, eine besondere Art.

3) In Ansehung der Zeit, wenn eine Frucht, besonders der Wein, gewachsen ist. Wein vom dießjährigen Gewächse.

2. Eine allgemeine Benennung aller aus der Erde wachsenden vegetabilischen Körper, aller Producte des Pflanzenreiches, besonders der kleinen Arten desselben mit Ausschließung der Bäume. L. Planta, Vegetabile, Fr. Plante, Herbe. 1) Als ein Collectivum, alle oder doch mehrere Arten derselben, ohne Plural. Das Land soll sein Gewächs geben, und die Bäume auf dem Felde ihre Früchte bringen, 3. Mos. 26, 4. Gleichwie Gewächs aus der Erde wächst, und Samen im Garten aufgehet, Es. 41, 11, wo besonders Feldfrüchte darun-

darunter verstanden werden. In dieser Gestalt ist es im Hochdeutschen ungewöhnlich, wo man es 2) als eine allgemeine Benennung der einzelnen Theile des Pflanzreiches braucht, besonders der kleinern Arten. Feldgewächse, welche auf dem Felde erbauet werden, Gartengewächse, welche in Gärten erzeuget werden, Küchengewächse, Lustgewächse, Arzeney-Gewächse, zahme Gewächse, wilde Gewächse, Sommergewächse, Wintergewächse, Zwiebel-Gewächse, Wurzelgewächse u. s. f. Einheimische, ausländische Gewächse. In engerer Bedeutung begreift man nur diejenigen Pflanzen, welche zur Speise dienen, unter dem Namen der Gewächse, und nach einer andern Einschränkung versteht man darunter oft nur ausländische Pflanzen und Bäume; siehe Gewächs-Haus.

Ein unnatürlicher, oder ungewöhnlicher Auswuchs an Thieren und Pflanzen, L. Excrescentia, Fr. Excrescence. Dergleichen Gewächse sind die Gallapfel an den Bäumen, die Polypen bey Menschen und Thieren, die Mondkälber in der Mährmutter u. s. f. Ein Fleischgewächs, Nasengewächs u. s. f. Ein Gewächs schneiden, es abschneiden.

Gewächs-Erde, Erde, welche zur Erzeugung der Gartgewächse bequem ist, Gartenerde, und in weiterer Bedeutung, die oberste fruchtbare Erdschicht, in welcher die Gewächse erzeuget werden, die Dammerde; siehe Th. XI, S. 330.

Gewächs-Haus, Orangerie, Orangeriehaus, Winterhaus, Winterung, Fr. Serre, Engl. Conservatory, Greenhouse, ein Gebäude an oder in einem Garten, worein die ausländischen Gewächse, welche die Kälte nicht vertragen können, zu Anfange des Herbstes gebracht, und wo sie den Winter über, vor der Kälte, durch mäßige Wärme bewahret werden. Weil die Vorderseite eines solchen Hauses aus hohen Fenstern

besteht, um so viel Sonnenstrahlen als möglich aufzufangen, und den Gewächsen die nöthige Wärme zu verschaffen, wird es auch ein Glashaus, und wenn es, frühzeitige Blumen und Früchte zu gewinnen bestimmt ist, ein Treibehaus genannt. Ein Glashaus, welches als ein Flügel an einem Gewächshause angebauet ist, und vermittelst angebrachter Thüren Gemeinschaft mit demselben hat, heißt eine Glascasse.

Die Länge der Gewächshäuser muß nach der Menge der Gewächse, welche darein kommen sollen, proportionirt seyn; oder man kann sie auch nach dem Belieben des Eigenthumsherrn einrichten; doch müssen sie niemals tiefer seyn, als sie im Lichten hoch sind, nämlich 16 bis 18 Schuh, wenn es ein kleines oder mittelmäßiges Haus ist; für ein großes aber sind 20 bis 24 Schuh hinlänglich. Ist das Gewächshaus lang, aber dabey zu schmal, so macht es, von außen sowohl als innen, ein schlechtes Ansehen, auch können nicht viele Gewächse darin stehen, wenn man vorn und hinten Platz genug läßt, um die Breter, worauf die Gewächse stehen, herum zu gehen; ist hingegen das Gewächshaus über 24 Fuß tief, so muß man, um solches anzufüllen, mehr Reihen von Gewächsen machen, als man bequem begießen und reinigen kann; auch sind in gar zu tiefen Häusern die Gewächse nicht so bequem zu halten, als in mittelmäßig großen. Die vorn stehenden Fenster müssen sich, von $1\frac{1}{2}$ Schuh, vom Boden an, bis eben so weit vom obern Tafelwerk erstrecken, damit über dem obern Theil der Fenster ein Kranz herum geführt werden könne. Da diese Fenster nothwendig sehr lang seyn müssen, so lassen sie sich, der Proportion nach, unmöglich so breit machen; denn, wenn in den größten Gebäuden die Rahmen über 7 oder $7\frac{1}{2}$ Schuh breit sind, werden sie nicht allein für eine Person zu schwer auf und ab zu bewegen, sondern sind auch, ihrer Schwere wegen, weniger dauerhaft. Sind

die

die Fenster zu breit, so ist solches auch deswegen beschwerlich, weil man die Läden nicht wohl so darüber machen kann, daß sie ohne Mühe an die Pfeiler dicht anschließen, oder, wenn sie offen sind, die Lichtstrahlen irgendwo nicht so aufhalten, daß sie nicht auf die Gewächse treffen können. Die Pfeiler zwischen den Fenstern müssen so schmal gemacht werden, als möglich ist; doch so, daß sie das Gebäude tragen können; daher ist es am besten, sie entweder von Bruchsteinen, oder von wohl gebrannten Steinen aufzuführen. Im ersten Falle müssen dieselben 2½ Schuh im Durchmesser haben, und wie walzenförmige Säulen gebildet seyn; auf diese Weise halten die Ecken der Pfeiler die Sonnenstrahlen nicht auf. Errichtet man sie aber aus Backsteinen, so müssen sie vorn 3 Schuh breit seyn, weil sie sonst zu schwach sind, das Gebäude zu tragen, zumal, wenn man über dem Gewächshause noch einige Zimmer anlegt, welches, zur Abhaltung der Kälte sehr harter Winter, von großem Nutzen ist; aber auch diese Mauersteine müssen, wie die Bruchsteine, schief zulaufen, damit die Sonnenstrahlen frey hinein fallen können. Hinten am Gewächshause kann man ein Gebäude zur Aufbehaltung der Werkzeuge und anderer Bedürfnisse anbringen, welches nicht nur zu gedachtem Behuf sehr nützlich ist, sondern auch hindern wird, daß die Kälte nicht von daher in das Haus dringe. Es muß daher die Zwischenmauer nicht über 2½ Steine dick seyn; da hingegen die Mauer, wenn sie hinten ganz bloß wäre, wenigstens 3 bis 3½ Steine haben müßte. Will man nun nach dieser Einrichtung ein neues Gebäude machen, und über dem Gewächshause ein schönes Zimmer haben, so läßt man solches über das Werkhaus hinlaufen, und führt die Treppe hinten hinauf, so, daß man sie im Gewächshause nicht sieht. Auf diese Weise bekömmt man ein, 25 bis 30 Schuh weites, Zimmer, welches dabey eine proportionirte Länge hat.

Unter der Treppe kann man eine geheime Thüre in das Gewächshaus machen, durch welche der Gärtner, bey sehr kaltem Wetter, hinein gehen kann, da es sonst, ein vorderes Fenster zu öffnen, nicht sicher ist. Der Boden des Gewächshauses, den man mit Marmortafeln, oder Backsteinen, nach dem Belieben des Eigenthümers, belezet, muß 2 Schuh hoch über der Erde seyn, auf welcher das Haus steht; und dieses ist auf einem trocknen Grunde hoch genug; ist derselbe aber feucht und daher den Dünsten unterworfen, so muß er wenigstens 3 Schuh erhöhet werden. Wird das Ganze mit niedrigen Ziegelsteinen unter dem Boden gewölbet, so wird dieses die im Winter aufsteigenden Dünste, welche den Pflanzen oft, besonders bey starkem Thauwetter sehr schädlich sind, abhalten. Unter dem Boden muß man etwa 1 Schuh weit von dem Vordertheile des Hauses, eine 9 Schuh weite und 2 Schuh tiefe Rauchröhre, oder einen Zug, so lang als das Haus ist, führen, und an dem Hintertheile zurück in eine am Werkhause stehende Röhre oder Zug leiten, durch welchen sodann der Rauch hinaus geht. Die Feuerstätte kann an einem Ende des Hauses angeleget werden, und die Thüre, durch welche das Holz hinein geleget wird, wie auch das Aschenloch, bringt man so an, daß sie sich in das Werkhaus öffnen, so, daß sie nicht in das Gesicht fallen und im Trocknen seyn; auch kann man das Holz eben dahin legen, damit man es allezeit zum Gebrauche bey der Hand habe. An der innern Seite der Fenster, müssen vorn am Gewächshause gute starke Läden seyn, die in Angeln hängen, damit sie sich zurück und dicht an die Pfeiler anlegen lassen, und die Sonnenstrahlen nicht aufhalten. Diese Läden dürfen nicht, oder nur wenig über anderthalb Zoll dick seyn, denn alsdann sind sie, wenn sie wohl passen, tüchtig genug, die gewöhnliche Kälte abzuhalten. Ist aber der Frost so stark, daß zu befürchten steht, es möchte im Hause frieren: so darf man nur in dem vorerwähn-

ten Zuge ein Feuer anlegen, wodurch solches vollkommen verhütet werden kann. Ohne diese Bequemlichkeit hat man sehr viele Mühe, indem man sich öfters genöthigt sieht, Matten vor die Fenster zu nageln, oder die Höhlen zwischen den Fenstern und Läden mit Stroh auszufüllen. Wenn dieses geschehen ist, läßt man insgemein alles so stehen, bis der starke Frost vorbey ist; sollte derselbe aber lange dauern, so würde es den Pflanzen höchst nachtheilig seyn, das Gewächshaus so dicht verschlossen zu halten. Da es aber gar oft geschieht, daß wir bey anhaltendem Frost, zu Mittage, eine oder zwo Stunden Sonnenschein haben, und es den Gewächsen sehr zuträglich ist, wenn sie die Strahlen desselben durch die Fenster genießen, so kann man ihnen solche gar leicht zu gute kommen lassen, indem man nichts weiter zu thun hat, als daß die Läden nur geöffnet, und, so bald sich die Sonne verbirgt, wieder geschlossen werden.

Einige bedienen sich insgemein der Holzkohlen, füllen Töpfe damit an, und setzen solche bey strenger Kälte in das Gewächshaus; allein dieses ist nicht nur für diejenigen, welche mit diesem Feuer umgehen, höchst gefährlich, sondern auch den Gewächsen sehr schädlich. Da aber auch dergleichen Feuer nicht ohne Mühe unterhalten werden kann, so verdient es abgeschaffet zu werden. Hingegen ist eine Röhre oder ein Zug leicht anzulegen.

Der hintere Theil des Hauses muß entweder mit Gyps oder Mörtel überzogen und weiß angestrichen seyn, weil sonst bey strenger Kälte die Luft durch die Mauern dringt, insonderheit, wenn dabey auch ein starker Wind wehet. Einige wenden die Kosten daran, und lassen ihre Gewächshäuser täfeln. Alsdann ist es gut, hinter dem Täfelwerk die Mauern mit Kalk und Haaren zu überziehen, um die Kälte abzuhalten; auch muß man das Täfelwerk, wie die Decke und alles inwendige des Hauses, weiß anstreichen; denn diese Farbe wirft die Lichtstrahlen häufiger, als alle andere, zu-

rück, und ist den Gewächsen besonders zuträglich, vornämlich im Winter, wenn das Haus dicht verschlossen ist. so daß nur wenig Luft durch die Fenster hinein fällt.

In solchem Gewächshause nun muß man Stellagen haben, die sich von einem Orte zum andern bringen lassen, worauf man reihenweise Breter leget, um die Kübel und Töpfe der Gewächse ordentlich über einander darauf zu setzen, so daß die Gipfel der Gewächse einander nicht berühren. Die niedrigste Reihe der Gewächse, welche vorn, gegen die Fenster zu, stehen soll, muß 4 Schuh davon abstehen, um dazwischen bequem gehen zu können; die Reihen der Gewächse selbst aber, müssen von der ersten an, stuffenweise in die Höhe gehen, so daß die Gipfel der zweyten Reihe vollkommen über die erste hervor ragen, und nur die Stämme von ihr bedeckt seyn. Im Hintertheile des Hauses muß man auch einen, wenigstens 5 Fuß breiten, Raum lassen, um die Gewächse bequem begießen zu können, wie auch, daß die Luft rings um dieselben herum streichen möge, damit die von der Ausdünstung der Pflanzen entstehenden Dämpfe um so viel besser zertheilet werden. Denn, sind diese zu sehr eingesperrt, so schimmeln die zarten Schossen und Blätter öfters davon; und hält man das Haus gar zu sehr verschlossen, so sind dergleichen stockende und faule Dämpfe den Gewächsen höchst schädlich. Um dieser Ursache willen muß man sie auch nicht zu enge zusammen setzen; auch muß man die Seda, Euphorbia, Cereos, und andere dergleichen zarte saftige Pflanzen, nicht unter die Pomeranzenbäume, Myrrthen und andere immergrüne Bäume, welche öfters begossen seyn wollen, stellen. Um den Schaden zu vermeiden, der zu befürchten ist, wenn man Gewächse verschiedener Natur in ein und eben dasselbe Haus setzt, ist es gut, daß man an dem Hauptgewächshause noch ein Paar Flügel anbaue. Leget man nun selbige, nach Hrn. Millers Plan, Fig. 883, an, so wird die Schönheit

des Gebäudes dadurch gar sehr vermehrt, und auch mehr Wärme gesammelt. Das Gewächshaus ist hier dergestalt angelegt, daß es völlig gegen Mittag, eins der Flügelgebäude aber gegen Südosten, und das andere gegen Südwesten steht, so, daß das Sonnenlicht, so bald es sich auf einem Theile des Gebäudes sehen läßt, bis es wieder zu Nacht untergeht, beständig von einem Theile auf den andern zurück fällt. Ueberdieß werden auch dadurch die kalten Winde von dem Vordertheile des Hauptgewächshauses abgehalten. Auf den von dem Gebäude umschlossenen Platz aber, kann man verschiedene der zartesten ausländischen Gewächse stellen, die sich sonst im Sommer hinaus setzen lassen. Im Frühlinge hingegen, wenn die Witterung noch nicht erlaubt, diese Pflanzen hinaus zu setzen, können die Beete und Rabatten dieses Platzes voll Anemonen, Ranunkeln, früher Tulpen ꝛc. seyn, welche um die Zeit, wenn man die Pflanzen hinaus setzt, verblühet haben, und deren Wurzeln und Zwiebeln man alsdann ausheben kann. In der Mitte dieses Platzes kann man ein kleines Wasserbecken anlegen, welches zum Begießen der Gewächse sehr dienlich ist, und zugleich dem Platze zur Zierde gereicht. Ueberdieß aber wird das Wasser, wenn es eine solche Lage hat, durch die von den Gläsern auf dasselbe zurückfallende Wärme gemildert, und also für die zarten Gewächse weit tauglicher, als rohes kaltes Wasser.

Die zween Flügel des Gebäudes müssen dergestalt angelegt seyn, daß man Gewächse von verschiedener Dauer darin erhalten könne; dieses aber wird durch die Lage und Weite der Feuerstätte, wie auch durch die Art den Zuz zu führen, zuweze gebracht, wie ich weiter unten bey Abhandlung der eigentlichen Glashäuser zeigen werde. Ich wollte aber rathen, daß der Flügel, welcher gegen Südosten steht, allezeit als das wärmste Glashaus gebraucht würde, weil er eine solche Lage

hat, daß die Sonne, so bald sie des Morgens aufgeht, gerade auf die Gläser scheinet, welches zur Erwärmung der Luft im Hause sehr dienlich ist, und die Gewächse, nachdem sie in den langen Winternächten verschlossen gestanden, wieder belebet. Gedachte Flügel haben, in dem von Miller angegebenen Entwurf, eine Länge von 60 Schuh. Sie können auch in der Mitte durch Glaswände abetheilet, und mit Glasthüren versehen werden. Jeder derselben muß seine Feuerstätte haben, mit Rauchgängen, welche in der Rückmauer angebracht werden, und deren Länge nach so viele seyn müssen, als es die Höhe des Hauses erlaubt; denn, je länger der Rauch durch selbige durchzugehen hat, je mehr wird das Haus von wenigem Holz erwärmet. Durch diese Einrichtung gewinnt man so viel, daß diejenigen Gewächse, welche einerley Grad von Wärme verlangen, in dem einen Theile des Hauses, und diejenigen, welche weniger Wärme brauchen, in dem andern gehalten werden können; wie ich weiter unten mit mehrerm zeigen werde. Der andere Flügel des Hauses, welcher südwärts steht, kann auf gleiche Weise abgetheilet, und es können durch beyde Theile Züge gemacht werden, deren man sich nach Beschaffenheit der Witterung, oder auch nachdem man besondere Gattungen von Gewächsen darein setzen will, bedienen kann; so, daß man also in den Flügeln vier Abtheilungen hat, in deren jeder man einen besondern Grad von Wärme halten kann. Diese werden dann, nebst dem Gewächshause, hinlänglich seyn, Gewächse aus allen verschiedenen Theilen und Ländern der Welt zu erhalten.

Wenn, bey Erbauung dieser Flügel, hinter denselben, ihrer ganzen Länge nach, keine Schoppen gemacht werden, müssen die Mauern wenigstens 2 Steine dick seyn. Da der Rücktheil dieser Häuser ein schiefes Dach hat, welches entweder mit Ziegeln oder Schiefer gedeckt

deckt ist, so muß solches ebenfalls mit Schilf ꝛc. unter dem Dache beleget werden, um die kalte Luft abzuhalten, und Holz zu ersparen.

Die schiefen Fenster des Hauses muß man so machen, daß sie beweglich seyn, und weggenommen, und also, um den Gewächsen Luft zu verschaffen, nach Beschaffenheit des Wetters, mehr oder weniger geöffnet werden können. Die vorwärts und aufrecht stehenden Fenster aber müssen so eingerichtet werden, daß man sie wie andere Rahmen wegnehmen, und nach Belieben diese oder jene gebrauchen könne, um, nach Erfordern, mehr oder weniger Luft einzulassen.

Wenn die Gewächshäuser an solchen Orten angeleget werden, wo sich nicht füglich Zimmer darüber anbringen lassen, oder wenn man nicht die Unkosten darauf wenden will: so muß man zu verhindern suchen, daß die Kälte nicht durch das Dach dringe. In dieser Absicht muß man zwischen die Decke, Heu, Schilf oder Heide, wenigstens 1 Schuh dick, legen, so viel möglich eben machen, und mit Latten befestigen, damit sie sich nicht heben, sodann aber mit Kalk und Haaren überziehen, wodurch die Luft abgehalten wird, Mäuse und anderes Ungeziefer aber darin zu nisten verhindert werden. Aus Mangel dieser Vorsicht, dringt im strengen Winter die Kälte in viele Gewächshäuser, da man denn öfters den vorn stehenden Fenstern die Schuld giebt, da doch der Fehler am Dache ist. Denn, wenn sonst nichts, als Ziegel oder Schiefer und die bloße Decke da sind, so dringt jeder strenge Frost hindurch.

Den Plan eines solchen von Miller angegebenen Gewächshauses, siehe Fig. 883.

A, Der Grundriß des Gewächshauses. B. B, der Grundriß der beyden Glashäuser. C. C, C, der Schoppen hinter dem Gewächshause und den Glashäusern. D. D, der Weg der Communication zwischen dem Gewächshause und den Glashäusern, wo die Treppen befindlich sind, auf welchen man in die Zimmer über dem Gewächshause kömmt. E. E, die Rauch-

Gänge hinter den Glashäusern. F, aufrechte Vorstellung des Gewächshauses und der Glashäuser.

Zur Erhaltung der Orangerie im Winter, kann man auch die Einrichtung treffen, daß man hölzerne Gebäude über dieselben errichtet, welche sich im Frühjahr wieder aus einander nehmen lassen. Man erwählet hiezu einen Platz, welcher gegen Mittag und Abend frey steht, damit die Bäume von der Sonne desto länger bestrahlet werden können. Wenn gegen Mitternacht einige hohe Gebäude stehen, ist es einem Orangeriehause um so viel zuträglicher, weil sie den darein gesetzten Bäumen zu einem besondern Schutz wider die rauhen Nordwinde dienen, um so mehr, weil dadurch auch die schädlichen Ostwinde in etwas abgehalten werden. Zuweilen sieht man sich genöthigt, ein solches Orangeriehaus an eine steinerne Wand oder Mauer zu setzen; welches aber den Bäumen sehr schädlich ist, indem die Steine im Winter, bey völlig geschlossenem Hause, zu dusten, die jungen Triebe aber, nebst den die Blühte enthaltenden Knospen, gern davon anzulaufen, zu schimmeln und zu faulen anfangen; welchem Unheil aber am sichersten zu begegnen ist, wenn eine solche steinerne Wand mit Bretern bekleidet wird, mithin das ganze Haus, um und um, von Holz erbauet und aufgeführt ist. Die Höhe eines solchen Gebäudes muß nicht über 14 bis 16 Schuh seyn, weil es sonst schwer zu heizen ist, die Hitze zu sehr empor ſt igt, der Boden aber und das Erdreich kalt bleibt, und auch leicht gefrieren kann. Was die Fenster betrifft, so muß man deren so viele als möglich, gegen Mittag und Abend, und zwar ziemlich hoch machen, damit die Sonne zuweilen die Bäume bescheinen könne: man muß aber auch auf den andern, ja so gar auf den gegen Mitternacht stehenden Seiten einige Fenster anbringen, um solche bey gelindem Wetter überall zu eröff-

eröffnen, und die den Gewächsen so nöthige Luft frey und ungehindert durchstreichen zu lassen; doch muß man alle Fenster mit hölzernen Läden wohl versehen, um solche bey einfallendem Frost vormachen, und die Gewächse vor dem Eindringen desselben bestens verwahren zu können. In gleicher Absicht muß man auch alle Fugen des Hauses um und um mit Moos oder Heu auf das genaueste verstopfen. Ein solchergestalt errichtetes Orangeriehaus wird oben mit 3 bis 4 Schuh weit von einander stehenden Bretern oder Dielen, und diese mit einem Boden von Bretern überleget, die Breter aber, damit, wenn das Haus geheizet wird, die Wärme nicht durchdringen möge, mit Moos oder Heu, an 2 Schuh hoch überschüttet, welches man auch hernach, damit es desto besser zusammen gepresset werde, wieder hin und her mit einigen Bretern belegen kann. Hierauf schließt man das Dach mit Bretern oder Schindeln, und fügt diese auf das sorgfältigste zusammen, damit weder Regen, noch Schneewässer eindringen und die Bäume beträufeln möge. Bedient man sich der Schindeln, so kann man, um mehrerer Bequemlichkeit willen, 14 bis 15 Schuhe lang, und etwa 3 Schuh breite Tafeln machen, und also stückweise das Dach damit belegen lassen. Wo zwo solche Tafeln neben einander geleget werden, stößt man durch diese Fugen eine Schindel, damit das Wasser nicht durchdringe.

Die Zeit, das Holzwerk zu einem solchen Orangeriehause zusammen zu richten, ist der Frühling, weil das fertig gezimmerte und zusammen gerichtete Holz, wenn es, den Sommer hindurch, an einem vor Regen verwahrten Orte bey einander geschlichtet steht, recht austrocknen kann; da hingegen solches, wenn es im Herbste ganz frisch gezimmert, errichtet wird, weil es noch grün und feucht ist, bey Heizung des Gebäudes sehr dustet und dunstet, welches den Gewächsen höchst schädlich ist.

Das

Das Erdreich eines solchen Hauses, muß 2 bis 3 Schuh von dem Erdboden erhöhet und mit guter Erde überschüttet werden, damit diese theils eine bessere Luft genieße, theils aber im Sommer, bey lange anhaltendem Regen, desto leichter austrocknen, mithin die sonst zu befürchtende Fäulung der Wurzeln verhütet werden möge. Ist der Erdboden, worein die Bäume gesetzt werden sollen, sandig, muß man denselben recht tief ausgraben, und dagegen mit guter Erde anfüllen.

Wenn man nun die Bäume darein setzen will, wählet man, wo möglich, solche, die hier zu Lande oculirt und wohl ausgewachsen sind, weil diese am dauerhaftesten, und zugleich auch fruchtbar sind. Stämme, welche man aus Italien bekommen hat, müssen nicht sogleich in das Orangeriehaus gesetzt, sondern zuvor, 2 oder 3 Jahre, in Geschirren, welche nicht zu weit sind, gehalten werden, bis sie ausschlagen. Man pflegt die Bäume gemeiniglich, nachdem es der Raum gestattet, in 2 oder 3 Reihen, und zwar wenigstens 7 bis 8 Schuh von einander zu setzen, so, daß die niedrigsten in die vordere, die höhern aber in die hintere Reihe zu stehen kommen. Es ist auch sehr gut, die Bäume nicht so bloß hin in die Erde zu setzen, sondern in die Vierung 2½ Schuh weit, und 2 Schuh oder etwas mehr hoch, mit hölzernen Trögen, welche aber keinen Boden haben müssen, zu umgeben. In der hintern Reihe können diese Tröge etwas höher gemacht werden, als die vordern. Solchergestalt haben die Wurzeln, weil sie großentheils in diesen Trögen über der Erde sind, einen bessern Genuß der warmen Luft und Sonnenstrahlen, indem die Erde darin mehr erwärmet wird; mithin bringen auch solche Bäume mehr Blühte und vollkommnere Früchte, als diejenigen, welche bloß hin in das Erdreich eingesetzet werden.

Hiebey ist zu merken, daß man nicht viele Feigenbäume unter die Orangerie setzen müsse, weil die Wurzeln

zeln von jenen sich sehr tief in die Erde hinein ziehen, und mit der andern Bäume Wurzeln untermengen. Will man ja die Wände mit Gewächsen bedecken, so kann man indianischen oder wilden Jasmin, Myrthen, Lorbeerbäume ꝛc. dazu nehmen.

Was die rechte Zeit der Schließung eines Orangeriehauses betrifft: so hat man vornämlich zu Ende des Septembers, oder im Anfange des Octobers, zuweilen auch noch wohl eher, genau Achtung zu geben, wenn man merkt, daß es auf dem platten Lande zu reifen anfangen will, daß man alsdann ungesäumt das hölzerne Gebäude, doch nicht ganz, sondern nur, was die Säulen und Riegelwände samt der Dachung betrifft, aufrichte, damit der Reif nicht auf die Gewächse fallen möge, weil sonst die davon getroffenen, noch zarten Früchte, insonderheit der Citronaten und der Citronenbäume, im künftigen Frühlinge theils schwarz werden, theils grün abfallen. Gegen Mittag kann die Wand noch eine Zeit lang offen gehalten werden, damit die Früchte auch in etwas die Luft eines lieblichen Nachsommers genießen mögen, bis man merkt, daß die scharfe Kälte anrückt, und es zu gefrieren anfängt, da man dann das Haus gänzlich zu Stande zu bringen genöthigt ist.

Man begeht hiebey insgemein einen großen Fehler, wenn man die Winterungen und Orangeriehäuser mit allerhand, in hölzernen oder irdenen Geschirren stehenden, Gewächsen allzu sehr anfüllet, und die Bäume überall umsetzet werden, wodurch man gar zu viele Feuchtigkeit in das Gebäude bringt, und den Gewächsen die meiste Luft entziehet, daß sie stocken und verderben; zu geschweigen, daß man nicht aller Orten hinzukommen, nachsehen, und, wenn etwas fehlt, helfen kann, wie denn zum öftern noch viele Früchte erst in der Winterung zur Reife gelangen.

Damit aber die Gewächse, in diesem obschon bestverwahrten Gebäude, bey eindringender rauher Kälte nicht Schaden nehmen mögen, ist nöthig, dasselbe mit einem, oder zween, auch nach Beschaffenheit seiner Grösse mit mehrern Oefen zu versehen, und solche dergestalt anzuordnen, daß die Wärme sich überall wohl vertheile, und nicht an einem Orte allzu stark sey, an dem andern aber ermangle. Doch hat man nicht nöthig, solche sogleich bey geschlossenem Gebäude zu heizen, wenn es noch nicht friert, sondern man pflegt bey Tage, wenn die Sonne scheint, und das Wetter lieblich ist, die Fenster in etwas zu eröffnen, bald aber wieder, zumal gegen Abend, zuzumachen, damit ihnen die benöthigte Luft nicht auf einmal entzogen werde. Die rechte Zeit, wenn die Oefen zu heizen sind, ist diese, wenn das Erdreich zu gefrieren anfängt. Andere aber glauben ein sicheres Kennzeichen daran zu haben, wenn sie ein Gefäß mit Wasser in die Winterung setzen; wenn nun solches oben zuharschet, oder mit zartem Eise überzogen zu werden anfängt, machen sie mit dem Einheizen den Anfang; wiewohl man so lange damit nicht warten sollte. Dieses muß aber mit besonderm Vortheil geschehen, und nicht auf solche Art, wie die gewöhnlichen Wohnzimmer in den Häusern geheizet werden, weil die Bäume dadurch allzusehr treiben und verderben würden; sondern ganz gelinde, um bloß zu verhindern, daß nichts darin gefrieren möge. Es muß aber das Einheizen auch zu rechter Zeit geschehen. In strenge kalter Zeit, da man die Oefen zum öftern einfeuern, und die Winterung bey ganz gelinder Wärme erhalten muß, ist es schädlich, wenn man, aus Trägheit, damit man nicht des Nachts oder in aller Frühe aufstehen dürfe, ein desto stärkeres Feuer machet, daß die Wärme desto länger in dem Gewächshause bleibe, weil sonst die jungen Früchte zu viel austrocknen, und hernach, leicht abfallen. Weil nun im Win-

ter die Kälte gemeiniglich gegen Mitternacht zuzunehmen, und die Wärme in der Winterung alsdann abnehmen pflegt: so muß sich ein sorgfältiger Gärtner die Mühe nicht verdrießen lassen, um solche Zeit aufzustehen, und die Oefen zu heizen. Damit er aber solches in etwas zuvor wissen, und die Aenderung der Kälte desto besser unterscheiden, auch ein gewisses Temperament und Maß, die Wärme des Gebäudes betreffend, im Einheizen desselben beobachten möge, ist es sehr gut, wenn ein die Grade der Wärme und Kälte anzeigendes Wetterglas (Thermometer) in der Winterung aufgehänget wird, und zwar an einem Orte, da es die Sonne nicht bescheint, um an dem Steigen und Fallen des darin enthaltenen Spiritus oder Quecksilbers, die Grade der zu- oder abnehmenden Kälte gleichsam zum voraus zu beobachten.

Bey aller gebrauchten Vorsicht, werden dem ungeachtet Fehler in Ansehung des Heizens begangen, welche man unverzüglich zu verbessern hat. Ist zuweilen zu stark eingeheizt worden, so muß man ein Fenster eröffnen, damit die mehrere Hitze sich hinaus ziehe, und die übrige sich alsdann im Zimmer vertheile. Sollte man es im Gegentheil versehen, und bey unverhofft eingefallener Kälte einzuheizen unterlassen haben, daß selbige allzu sehr eingedrungen ist, und sowohl die Erde als die Früchte gefroren sind: so muß kein starkes Feuer in den Oefen gemachet werden, weil die Bäume nebst den Früchten gänzlich dadurch verderben würden; sondern man muß eine nur gar gelinde Wärme machen, daß man dieselbe in dem Gebäude kaum spühre, damit das Gefrorne allmählich aufthauen könne, auf welche Weise solche Bäume öfters noch erhalten werden können.

Da es den Gewächsen und Bäumen in der Winterung sehr schädlich ist, wenn dieselben allzu lange verschlossen bleiben: so muß man, wenn das Wetter gelinde ist, denselben, durch Eröffnung der Fenster zur Mittagszeit, etwas Luft geben, und die feuchten Dünste heraus lassen, um die sonst zu befürchtende Fäulung abzuwenden. Wäre es aber ja geschehen, daß, von einer so langen Entziehung der Luft, zumal wenn ein sol-

solches Gebäude etwas feucht steht, die ausdünstende Feuchtigkeit sich in die Höhe gezogen, an die Balken und Decke gehänget, und tropfenweise auf die Bäume herabgefallen, wodurch denn gemeiniglich der Brand entsteht: so ist, um solchen zu verhüten, kein besseres Mittel, als daß man ein leinen Tuch an einen langen Stecken binde, und oben die Decke damit sorgfältig abwische.

Nach Lichtmesse pflegt man selten mehr einzuheizen, sondern, so bald es nicht mehr gefriert, nach und nach den Bäumen Luft zu geben, doch nur allein bey etwas warmen Tagen, durch Eröffnung oberhalb eines halben, hernach ganzen Fensters, und endlich mehrerer Fenster, damit sie der Luft allmählich wieder gewöhnen. Im Märzmonat, welcher gemeiniglich eine kalte und scharfe Witterung mit sich bringt, muß man die Fenster gänzlich zu halten, so lange bis sich das Wetter ändert, die Luft etwas lieblicher zu werden, und die Sonne uns ihre günstige Blicke wieder zu schenken anfängt; doch muß man hierin sehr behutsam verfahren. Im April hingegen kann man, bey gelindem Wetter, die Fenster etwas freyer zu eröffnen anfangen, doch gleichfalls nur nach und nach. Sollten sich aber zu Ende desselben die kalten Nächte und frühen Reife verlieren, das liebliche Wetter hingegen sich wieder einfinden: so eröffnet man, insonderheit an der Mittagsseite, sowohl Läden als Fenster, nimmt auch wohl die Breter nach und nach hinweg, bis man endlich im Maymonat das ganze Gebäude völlig zerleget, und an einem trocknen Orte verwahret.

Ich füge hier einen Abriß der Salodianischen Orangerichäuser, wie sie die Einwohner daselbst am Cardasee zu haben pflegen, aus Volkamers nürnberg. Hesperides, 1 Th. S. 18, f. bey. Siehe Fig. 884. Es sind dieselben zum Theil einfach, zum Theil zwey- bis drey-

fach

sach hinter einander angeleget; jedoch die hintern allzeit höher als die vordern, weil sie am Fuße des dortigen Berges so nahe am Ufer des Sees stehen, welches nicht nur ein schönes Ansehen giebt, sondern auch den Bäumen einen mehrern Nuzen verschaffet, weil sie von der Sonne desto besser beschienen werden können. Die Länge dieser Gebäude ist verschieden; es giebt deren an 100 Schuh lang, und länger. Die Breite ist gemeiniglich so eingerichtet, daß zwo Reihen Bäume geräumig stehen können. Diejenigen, welche 2 oder 3 dergleichen Gebäude hinter einander haben, halten das erste oder vorderste ganz offen, ohne daß sie es im Winter mit Bretern bedecken und zuschließen. Darein sezen sie die geringen und gemeinen Gewächse und Pomeranzenbäume, welche die kühle Luft etwas besser ertragen können, als die zarten Arten. In den folgenden aber halten sie die zartern und seltenern Bäume, sowohl im Erdboden als in Geschirren; und zwar gemeiniglich die vordere Reihe mit Citronaten oder vielmehr ein Spalier davon, die andere Reihe mit Citronen- und seltenen Pomeranzenbäumen besezt. Diese haben vorn eine steinerne Brusthöhe, mit aufgerichteten steinernen Pfeilern, C, welche also Sommer und Winter stehen bleiben. Wenn es kalt zu werden anfängt, und die Italiäner solche Gebäude verschließen wollen, befestigen sie auf beyden Seiten der Pfeiler dicke Breter oder Dielen daran, so breit die Pfeiler sind, woran eiserne Haken D sich befinden, daß man die hölzernen Thüren oder Läden daran hängen kann, so, daß zween derselben zwischen jeden Pfeiler kommen, welche sie dann bey lieblichem Wetter zu eröffnen pflegen. Hingegen bedienen sie sich keiner Fenster, wie wir in den kältern Gegenden; doch vermachen sie alle Klüfte zwischen den Bretern und Thüren auf das sorgfältigste. Wenn es aber gleichwohl hinein friert, welches aber selten geschieht, machen sie lange Gräben und mancherley Gänge, füllen sie mit Kohlen, und feuern diese an. Mitten in ihren Orangeriehäusern graben sie, nach der Länge derselben, unterschiedene Stöke oder hölzerne Pfeiler, E, ein, worauf die Balken, die sie zum Belegen des Daches brauchen, ruhen, und alsdann bedecken sie diese mit Bretern B B, welche sie, nachdem die Witterung ist, sorgfältig auf- und zumachen; denn, wenn die Sonne scheint und es dabey nicht friert, eröffnen sie die Läden an den Seiten, und heben etliche Breter an den Dächern ab, damit die Sonne die Bäume erwärme. Zu oberst an beyden Seiten befinden sich besondere Gemächer, G, worin sie zur Sommerszeit das Holzwerk aufheben.

Um ein kleines Gewächshaus anzulegen, im Winter die Annehmlichkeiten des Sommers genießen zu können, ohne durch den Schnee oder die rauhe Luft gehen zu dürfen, nimmt man eine von seinen geräumigsten und höchsten, gegen Mittag gelegenen, Stuben, in welcher man die Gewächse in gewöhnlicher Ordnung aufstellt; sondert von dieser Stube, durch einen Verschlag, der nach Art der Alkoven, mit Tafelfenstern versehen ist, ein Kabinet nach Belieben ab, so, daß ein Ofen von Fayence, gelb von Farbe, welches die nächste am Grünen und die schicklichste ist, dem Kabinet sowohl, als den Gewächsen die erforderliche Wärme mittheile; läßt sodann drey Ventilators anbringen, den einen in die Gassenmauer des Kabinets, welcher am kleinsten seyn muß; einen größern aber in dem Verschlag des Kabinets, und eben einen solchen in die Gassenmauer der Gewächsstube: so wird man seinen Gewächsen nicht nur den Einfluß der freyen Luft bey schönen Tagen, sondern auch sich selbst den Geruch seiner Orangerie, und solchergestalt am sichersten einen angenehmen Aufenthalt im Grünen, des Winters, verschaffen können.

Man könnte sich auch zugleich auf Leinwand einen perspectivischen Garten mit Grotten, Bassins, Ruinen, Statuen u. d. gl. malen lassen, den uns sodann ein optischer Spiegel beständig vor Augen stellen müßte. Verschiedene Vögel könnte man hinter den Orangebäumen, in Käfiche eingesperrt, singen lassen, als wenn sie auf den Bäumen säßen. Ueberdieß könnte man sich noch sein Kabinet mit einigen Tapeten schmücken, welche die vier Jahrszeiten vorstellen, davon würde man den Frühling und Sommer, als Bilder der Jugend, im Rücken, Herst und Winter aber zu beyden Seiten nächst sich anbringen.

34. S. des Leipz. Intell. Bl. v. J. 1775, S. 303, f.

Anstatt daß ein Gewächshaus ohne eine Witterung, senkrecht stehende lange, bis auf den Boden herab gehende Fenster hat, wird ein eigentlich so genanntes Glashaus mit schiefen oder scarpirenden Fenstern gebrochen angelegt, oder nur in einer schrägen Lage erbauet.

bauet. Hinten versieht man es mit einem oder zween Kachelöfen. In diesem Hause stehen die Citronen- und Pomeranzenbäume, welche reife Früchte tragen sollen, weil sie in den großen Gewächshäusern gemeiniglich den größten Theil ihrer Früchte abwerfen. Zu diesen Orangerien gesellt man die großen Aloearten, Yucca, Sedum, Cotyledon, Mesembryanthemum, goldnen Lack, Levkojen und Passionsblumen. Ausserdem pflegt man in den botanischen Gärten dergleichen Häuser mit Kaffee, Acacia, Baumwolle, Herba sensitiva, Dattelbäumen, Drachmenbäumen, Jasminarten, Apocynum, Hibiscus, Solanum, Ananas, Ingber, Zuckerrohr, Cereus, Cotyledon, Euphorbium, den afrikanischen Aloearten, Geranium, Viburnum Lantana und andern Gewächsen mehr, welche in den wärmsten Welttheilen zu Hause gehören, und deshalb den ganzen Winter hindurch eine temperirte Stubenwärme erfordern, wofern man sie durch den Winter bringen will, zu besetzen. Ein wirkliches Treibhaus, Fig. 885, ist mit zwo scarpirenden oder schräge liegenden Fensterreihen versehen. Den Vorderraum hinter den Glasfenstern wendet man zum Treiben der Gewächse an. Unten am Boden und längst der Scheidewand läuft ein gemauerter vierseitiger Canal, einen Fuß hoch, den man von außen vor dem Gebäude heizt. Außerdem bauet man auch einen Kachelofen darin, welcher bey starkem Froste dem Canalofen mit seiner Wärme zu Hülfe kommen muß. In diesem Treibhause werden zur Frucht getrieben: Pfirsichen, Aprikosen, Kirschen, Pflaumen, Himbeeren, imgleichen Schoten, Erdbeeren, Champignons, Lactuk, Kresse, Salat und Suppenkräuter. Ferner: Rosen, Jonquillen, Tulpen, Levkojen, goldner Lack, Nelken, Aurikeln, Primeln, Hyacinthen, Tazetten ꝛc. welche man zur Blüthe treibt. Eben so lassen sich auch Weinstöcke zum Fruchttragen zwingen, wenn sie zwey

Jahre vorher in Töpfen oder Kasten gepflanzt und angewurzelt sind.

Die Glashäuser werden auf verschiedene Art gebauet, nachdem die Absicht ihres Gebrauches verschieden ist. Ein trocknes Glashaus ist dergestalt eingerichtet, daß die Röhren oder Züge, durch welche der Rauch geht, entweder unter dem Boden hin geführet werden, oder man richtet dieselben in dem Hintertheile des Hauses stuffenweise über einander auf. In diese Glashäuser werden die Gewächse auf Breter gesetzt, die man über einander auf ein Gerüst leget, damit jene desto besser in das Auge fallen, und gleichen Genuß von Licht und Luft haben. In diese trockne Glashäuser setzt man die zarten Aloearten, Cereos, Euphorbia, Tithymalos, und andere saftige Gewächse, die im Winter keine Nässe leiden können, und daher in einem besondern Gebäude, und nicht unter andern Bäumen und Kräutern, welche stark ausdünsten, und im Hause öfters eine dumpfige Luft verursachen, welche die saftigen Pflanzen zu ihrem nicht geringen Schaden in sich ziehen, stehen wollen. Diese Glashäuser kann man nach einem Thermometer so heizen, daß sie nicht zu warm werden, noch auch die Gewächse allzu große Kälte auszustehen haben. Daher muß man alle diejenigen Pflanzen, welche beynahe einerley Grad von Wärme verlangen, zusammen in ein besonderes Haus setzen.

Die andere Art der Glashäuser nennt man Lohglashäuser. In diesen ist eine große Grube, welche fast so lange als das Haus, 3 Schuh tief, und, nach Beschaffenheit der Breite des Hauses, 6 oder 7 Schuh weit ist. Diese Grube ist mit frischer Gärberlohe angefüllt, um ein Mistbeet zu machen, in welches die Töpfe der zartesten ausländischen Bäume und Pflanzen eingegraben werden. Da nun die Wärme dieses Beetes temperirt ist, so bleiben die Wurzeln der Gewächse be-

beständig in Action, und die in der Lohe sich aufhaltende Nässe erhält die Wurzeln feucht; da sie hingegen in einem trocknen Glashause, wo die Gewächse auf Bretern stehen, gern, zum größten Nachtheil der Gewächse, allzu trocken werden. In diesen Glashäusern kann man die zartesten ausländischen Bäume und Pflanzen erhalten.

Die Größe dieser Gebäude muß nach der Anzahl der Pflanzen, welche man darin aufbehalten will, proportionirt seyn; doch muß ihre Länge sich nicht über 40 Schuh, für eine Feuerstätte, erstrecken, es müßten denn zwo Feuerstätten darin seyn. In dem leztern Falle muß man in der Mitte eine Scheidewand von Fenstern machen, und zwo Lohgruben haben, damit für Pflanzen aus verschiedenen Ländern zweyerley Wärme gemachet werden könne. Wollte man mehrere Glashäuser anlegen, so müßten sie nur aus einer Reihe bestehen, und durch Fenster abgetheilt seyn. Dieses würde den Pflanzen sehr zuträglich seyn, weil sie in jeder Abtheilung eine veränderte Temperatur der Luft haben können, wenn man die Fenster der Scheidewände oder auch die Glasthüre öffnet, welche man zwischen jeder Abtheilung zu machen hat, um bequemer aus der einen in die andere zu kommen.

Diese Glashäuser müssen über der Ebene des Bodens so erhaben stehen, als es die Trockene des Platzes erfordert. Denn werden sie in einer nassen Lage erbauet, so müssen sie ganz oben auf dem Boden stehen, so, daß das Mauerwerk des Vordertheiles 3 Schuh, welches die Tiefe des Lohbeetes ist, darüber erhaben sey; solchergestalt hat man nicht zu befürchten, daß etwas von der Lohe im Wasser zu liegen komme. Ist aber der Boden trocken, so darf das Mauerwerk des Vordertheiles nur 1 Schuh hoch über dem Boden seyn; die Grube aber kann 2 Schuh tief in den Boden gehen. Oben auf das Mauerwerk leget man vorn den Haupt-

balken, in welchem das Holzwerk der Rahmen befestiget wird. Dieses muß von einer gesunden Eiche seyn, die im Winter gefällt worden, ohne Saft ist, und 1 Schuh weit und 6 Zoll tief ist. Das vorn aufrecht stehende Holz muß 4 Schuh weit, oder auch weiter, von einander gesetzt werden, welches die Weite der Glasthüren oder Fenster ist. Diese müssen 6 ½ bis 7 Schuh lang seyn und aufrecht stehen. Von ihrem obern Theile an, müssen schiefe Fenster seyn, welche 3 Schuh weit in den hintern Theil des Glashauses gehen, wo ein starkes Kranzholz liegen muß, mit einer Fuge für die Fenster. Die Mauer im Hintertheile des Gebäudes muß 13 Zoll dick seyn; noch besser aber, 18 oder 22 Zoll, welches dritthalb Ziegelsteine ausmacht; denn je dicker die hintere Mauer ist, desto mehr Wärme wird sich vorn befinden; auch wird das Gebäude selbst dauerhafter. Diese hintere Mauer, an welcher die Rauchgänge angebracht werden, muß ungefähr 16 bis 20 Schuh hoch, bey langen Glashäusern aber noch höher, seyn, um das Holzwerk des hintern Daches, welches den Schoppen hinter dem Glashause bedeckt, zu unterstützen. Das Dach wird in das vorhin gedachte Kranzholz befestiget, welches bey langen Glashäusern ungefähr 30 Schuh über der Oberfläche des Lohbeetes seyn muß, wo alsdann die schief laufenden Fenster abhängig genug liegen werden, daß das Wasser ablaufe; auch werden sie hoch genug seyn, um verschiedene hohe Gewächse darunter zu halten. Das hintere Dach kann mit Schiefern, Bley oder Ziegeln, beleget werden.

Vorn muß im Hause vor dem Lohbeete ein etwa 20 Zoll breiter Weg seyn, damit man bequem gehen könne. Zunächst daran muß die Lohgrube liegen, die nach der Breite des Hauses eine proportionirte Breite haben muß. Ist das Haus 14 Schuh weit, welches eine schickliche Proportion ist, so kann die Grube 8 Schuh weit seyn, und hinter der Grube muß ein 2 Schuh weiter

ter Platz seyn, damit man die Gewächse begießen könne; alsdann werden noch 2 Schuh an der hintern Mauer übrig seyn, um die Rauchgänge aufzurichten, welche insgesamt über dem obern Theile des Lohbeetes seyn müssen. Diese Züge und Rauchgänge müssen inwendig 1 Schuh weit seyn, damit der Ruß sie nicht sobald verstopfe, und damit man sie auch besser reinigen könne. Den untersten Zug, in welchen der Rauch vom Feuer am ersten kömmt, macht man 2 Schuh tief, und bedeckt ihn mit breiten Ziegeln, welche 1 ½ Schuh im Quadrat haben müssen, damit sie breit genug seyn, sich über die Mauer vorn an den Rauchgängen zu erstrecken, und auch eine hinlängliche Haltung an der hintern Mauer haben. Ueber diesem muß der zweyte Zug hinten zurück laufen, 20 Zoll tief, und oben, wie der vorhergehende, bedeckt seyn. Auf gleiche Weise können die Züge sechs- bis achtmal über einander hin laufen, damit sich die Wärme gehörig vertheile, ehe der Rauch vergeht. Die Dicke der Mauer vorn an diesen Zügen darf nur 4 Zoll haben; allenfalls sind auch drey Zoll hinlänglich, wenn sie sorgfältig aufgeführet werden; nur müssen sie wohl mit Mörtel verbunden und inwendig damit überzogen seyn, damit der Rauch nicht in das Haus dringe. Von außen müssen sie mit Mörtel, und mit einem groben Tuche überzogen seyn, damit der Mörtel nicht abspringe.

Die Feuerstätte kann man, wenn es nur eine ist, an einem Ende des Gebäudes anbringen. Erfordert aber das Gebäude, seiner Länge wegen, deren zwo, so müssen sie an jedem Ende des Schoppens angelegt werden, den man eben so lang bauen muß, als das Glashaus ist, damit das Feuer und der hintere Theil der Rauchgänge nichts von der äußern Luft leiden.

Bey Setzung des Ofens richtet man sich nach der Brennmaterie, der man sich bedienen will. Feuert man mit Holz, so kann man sich folgenden Ofens, nach Leutmanns Einrichtung bedienen. Siehe Fig. 886.

Man bauet außen an der Brandmauer a, wo der Ofen stehen soll, einen so genannten faulen Heinz (s. Th. II, S. 624, f.) von Mauersteinen, an die Mauer an; d. h. man macht einen Heerd, unten mit einem Aschenloch b, und oben mit einem Rost c; über denselben führt man einen Thurm d von Steinen auf, so, daß er an die Brandmauer angebauet wird, etwa 3 Ellen hoch. Dieser Thurm muß sich oben etwas zuschmiegen, und etwa um 3 oder 4 Zoll enger seyn, als unten bey dem Roste. Auch muß derselbe mit einem Deckel e wohl verwahret werden, damit nicht Luft hinein dringen könne. Eine Querhand unter dem Deckel, wird ein etwa ½ Zoll weites, Luftlöchelchen gemacht, damit die Dünste daselbst ihren Ausgang nehmen können. Unten muß der Thurm zwey viereckige Ofenlöcher, einander gegen über, haben; das eine, g, muß durch die Brandmauer in das Gewächshaus gehen, und bekömmt keine Thüre. Hat der Thurm inwendig ¾ Ellen im Lichten, so muß dieses Loch g auch ¾ Ellen weit, und ½ Elle hoch seyn, und von dem Roste an in die Höhe gehen. Das andere Ofenloch h stehet diesem gegen über, und ist über dem Aschenloche, darf nur etwa 8 Zoll weit, und eben so hoch seyn. Dieses Loch muß man mit einer Thüre genau verschließen können, damit nirgends Luft hinein dringe. Solchergestalt ist der faule Heinz fertig.

Inwendig in dem Gewächshause wird an das Ofenloch ein Ofen C vorgesezt, welcher unten eine eiserne Platte hat, und auf Füssen stehet, damit er unten, durch die Platte, Hitze von sich geben könne. Durch diesen Ofen muß eine Luftröhre k gehen, welche in dem faulen Heinzen auf dem Roste aufliegt, und hernach mit einem Knie zur Seite desselben, bey n, heraus geführet wird. Die Feuermauer, m, kann man mit weiten eisernen Röhren hinaus führen, wo man will; nur müssen diese Röhren mit Thüren versehen seyn, den Ruß auszufegen, damit man sie nicht immer abnehmen dürfe.

Wenn man nun diesen Ofen heizen will, schüttet man in den faulen Heinz, d, glühende Kohlen, sezt alsdann 4 oder 5 Holzscheite, welche so lang seyn müssen, als der Thurm des Heinzen, auf die Kohlen, leget oben den Deckel e fest auf, und schmiert die Fugen mit Lehm zu, oder beschüttet sie mit Asche: so wird das Holz anbrennen, die Flamme aber durch das Loch g in den Ofen hinein schlagen, sich hernach zu der Feuermauer hinauf ziehen, und den Rauch daselbst austreiben; wie durch die punctirte Linie x angedeutet ist. Das Holz im Thurme wird nicht höher anbrennen, als die Oeffnung des inwendigen

Ofen-

Ofenloches g ist, weil es über demselben keine Luft hat. Wenn es unten, so hoch das Ofenloch ist, abgebrannt und zu Kohlen geworden ist, wird das Holz nachfallen, und dieses also fortfahren, bis das Holz verzehrt ist.

Auf diese Art, wird 1) eine beständig gleiche Hitze erhalten, weil das Feuer immer einerley ist, und weder zu- noch abnimmt. Wenn das in dem Gebäude aufgehängte Thermometer höher steigt, als man den Grad der Hitze verlangt, so schiebet man nur den Deckel n an die Luftröhre k, welche durch den Ofen geht, etwas zu, und läßt weniger Wärme in das Gebäude. 2) Durch diese Luftröhre wird eine beständige Circulation der Luft erhalten, und darf man kein Fenster in der Glaswand öffnen, sondern die Luftröhre bringt allzeit andere warme Luft in das Gemach. 3) Es wird hiebey das Holz sehr gesparet, weil nicht sowohl die Hitze des Ofens, sondern die durch die Luftröhre eindringende gewärmte Luft dem Gemache eine temperirte Wärme mittheilt. 4) Man hat nicht nöthig, des Nachts zu wachen; denn das Holz fällt selbst nach, wenn es unten abgebrannt ist, und daher darf man nicht Holz nachlegen; ja, man kann den faulen Heinz anrichten, daß er ganze 12 Stunden lang Feuer hält. Man kann auch das Holz in kurze Stücke, $\frac{1}{2}$ Elle lang, schneiden, und den Thurm schichtweise damit anfüllen; es brennt doch nicht weiter, als die unterste Oeffnung g in dem Ofen zuläßt.

Da der Torf, wenn man ihn haben kann, am besten in Glashäusern zu brennen ist, weil er mäßiger brennt, und länger dauert, als alle andere Feuerungsmaterie, so will ich eine hiezu schickliche Einrichtung des Ofens, nach Millers Angabe, beschreiben.

Der ganze Ofen muß im Hause aufgerichtet werden; dieses wird die Wärme um vieles vermehren. Die Vormauer an der äußern Seite der Feuerstätte, die zunächst am Schoppen steht, muß 3 Mauersteine dick seyn, um desto mehr zu verhindern, daß die Wärme sich daselbst nicht hinaus ziehe. Die Thüre des Ofens, durch welche man das Feuer anmachet, muß so klein seyn, als es nur immer die Brennmaterie, welche man hinein leget, erlauben will. Diese Thüre muß gegen den obern Theil des Ofens stehen, und sich auf

das genaueste verschließen lassen, so, daß nur wenig Wärme dadurch heraus kann. Der Ofen muß ungefähr 20 Zoll tief seyn, und am Boden 16 Zoll im Quadrat haben; nach oben aber kann er auf jeder Seite schief heraus laufen, so, daß er oben 2 Schuh im Quadrat habe. Unter diesem Ofen muß ein Platz seyn, wohin die Asche fallen könne; dieser muß eine Tiefe von 1 Schuh, und mit dem Boden des Ofens einerley Weite haben; auch mit einem, genau schließenden, eisernen Thürchen versehen seyn. Gerade über dem Aschenloche, bey dem Roste, worauf die Brennmaterie liegt, muß ein, 4 bis 6 Zoll weites, viereckiges Loch seyn, damit die Luft hinein könne und das Feuer brennend erhalte. Dieses muß ebenfalls eine eiserne Einfassung, nebst einem Thürchen, haben, damit man es, wenn das Feuer im vollem Brande ist, schließen könne. Auf diese Weise wird solches länger brennen, und eine temperirte Wärme geben. Der oberste Theil dieses Ofens muß fast dem obern Theile des Lohbeetes gleich seyn, damit der niedrigste Rauchgang über dem Feuer sey, so, daß der Rauch einen stärkern Zug habe; auch muß über dem Ofen ein Gewölbe von Ziegelsteinen seyn. Das beste hiezu sind diejenigen Ziegel, die in Lehm von eben der Art, aus welcher die Ziegel gemacht sind, geleget werden; dadurch wird das Ganze, wenn es im Feuer gebrannt wird, so fest mit einander verbunden, als ob es nur ein einziger Ziegelstein wäre. Man muß aber wohl Acht geben, daß das Feuer, es möge nun seyn, wo es will, nicht zu nahe bey dem Lohbeete sey; denn die Hitze würde, wenn sie lange dauet, die Lohe trocknen, so, daß sie ihre Kraft verlieren, und wohl gar selbst Feuer fangen könnte. Um dieses zu verhüten, muß man zwischen dem Mauerwerke des Ofens und der Grube einen 4 bis 5 Zoll weiten leeren Raum lassen. Auch muß weder nahe an

den

den Rauchzügen, noch auch an der Feuerstätte, etwas von Holzwerk seyn.

In dieses Glashaus, soll man entweder, aus dem Gewächshause, oder aus dem Schoppen, da man das Feuer machet, den Eingang haben, weil man bey kalter Witterung die Gläser des Vordertheiles nicht öffnen darf. Inwendig muß das Haus, aus oben angeführten Ursachen, ganz weiß angestrichen seyn.

Ueber den obersten schiefen Gläsern müssen entweder hölzerne Läden seyn, oder man muß sie, bey schlimmem Wetter mit starker gepichter Schiffleinwand bedecken, damit nichts Nasses durch die Gläser dringe, und dieselben auch nicht bey Sturmwetter durch den Hagel eingeschlagen werden: auch wird diese äußere Bedeckung zur Abhaltung des Frostes sehr dienlich seyn; und wenn man bey sehr strengen Kälte vor die aufrecht stehenden Gläser eine gepichte Leinwand hänget, wird es dem Glashause viel nützen, und es wird ein weit kleineres Feuer vermögend seyn, in demselben die Wärme zu erhalten.

In dem wärmsten dieser Häuser oder Abtheilungen, müssen die zartesten ausländischen Bäume, Stauden und Pflanzen, welche in warmen Ländern zu Hause sind, um bereits angezeigter Ursachen willen, in die Lohe eingegraben werden. Oben aber auf die Rauchgänge kann man die Melonendistel, die zarten Sorten des Cereus, die Euphorbia, mit andern zarten saftigen Pflanzen, welche im Winter trocken gehalten seyn wollen, setzen.

Bey Wartung der Gewächse, die in dem Lohbeete stehen, hat man vornämlich auf die Beschaffenheit der Lohe und Luft zu sehen, daß beyde nicht zu viel thun; wie auch, daß man sie öfters begieße. Denn, wenn sie in einer beständigen Wärme sind, welche sie zu einem starken Ausdünsten bringt, und wobey dasjenige, was

ihnen

ihnen abgeht, nicht wieder ersetzet wird, so werden ihre Blätter welken und bald abfallen.

Die trocknen Glashäuser können auf eben die Weise, und nach gleichem Modell, wie das Lohglashaus, vorn mit aufrecht stehenden und schief laufenden Fenstern gebauet werden. Oder, es können die Fenster, welche vom Boden bis an das Dach gehen sollen, nach einem Winkel von 45 Grad schief laufen, damit im Frühlinge und Herbste die Sonnenstrahlen, einen bessern Zugang haben. Besser aber ist die Einrichtung nach dem Modell des Lohglashauses, vorn mit aufrecht stehenden, und über diesen mit schief laufenden Fenstern, weil auf diese Weise, die Sonne zu allen Jahrszeiten einen so viel leichtern Zugang hat. Denn im Sommer, wenn die Sonne hoch steht, verursachen die obern Fenster, daß die Sonnenstrahlen fast das ganze Haus bescheinen; und im Winter, wenn die Sonne niedrig steht, fallen ihre Strahlen auf die aufrechten Gläser: da hingegen, wenn die Gläser in einerley schräger Richtung fort laufen, die Sonnenstrahlen im Herbste, und dann wieder im Frühlinge, an 14 Tage lang, nicht gerade darauf fallen; in den übrigen Jahrszeiten fallen sie nur schräg ein, und im Sommer, wenn die Sonne hoch steht, werden die Strahlen nicht über 5 oder 6 Schuh von den Gläsern erreichen. Ueberdieß werden die Gewächse, welche im hintern Theile des Hauses stehen, im Sommer aus Mangel der Luft nicht treiben, da hingegen, wenn oben schief laufende Gläser sind, welche bis 4 Schuhe weit in den hintern Theil des Hauses sich erstrecken, man, durch Oeffnung derselben, die Luft perpendikulär zu allen Gewächsen hinein lassen kann.

Was die fernere Einrichtung dieses Glashauses betrifft, so muß man die Beschaffenheit des Platzes betrachten, ob nämlich die Lage trocken oder naß sey. Ist sie trocken, so darf der Boden nicht über 2 Schuh

hoch über der flachen Erde seyn; ist sie aber naß, so muß er 3 Schuh hoch seyn, weil, wenn man die Rauchgänge unter dem Boden führt, und dieselben unter, oder dicht auf der Oberfläche der Erde gemachet werden, sie einen Dampf verursachen; auch werden sie nicht so gut ziehen, als wenn sie höher liegen. Der Ofen dieses Glashauses kann, nach der oben gegebenen Anweisung, an ein Ende des Hauses gesetzet werden. Es wird derselbe, nach Beschaffenheit der Materie, die man brennen will, angeleget. Ist solche Holz oder Kohlen, so macht man ihn nach der bey den Kesseln gewöhnlichen Weise; aber größer. Denn, da das Feuer vornämlich die Nacht hindurch brennen muß, so wird man in Erhaltung desselben viele Mühe haben, wenn darin nicht Platz genug ist, viel Brennmaterie zu enthalten. Will man aber Torf brennen, so kann man sich eben eines solchen Ofens, wie bey dem Lohglashause beschrieben worden, bedienen. Die Rauchgänge dieses Glashauses, wenn sie unter dem Boden angelegt sind, müssen geschlängelt gehen, weil sie alsdann besser, als die geraden ziehen. Ihre Tiefe darf nicht weniger als 18 Zoll haben, und die Weite kann dieser fast gleich seyn; auf diese Weise wird sie der Ruß nicht verstopfen. Der leere Raum zwischen den Rauchgängen kann mit trocknem Schutt oder Sand, die wenig Feuchtigkeit haben, ausgefüllet werden. Die Rauchgänge selbst müssen, sowohl aus- als inwendig, mit Lehm überzogen, und oben mit einem groben Tuche unter dem Boden bedecket werden, um zu hindern, daß kein Rauch in das Haus dringe.

Ist der Rauchgang von dem Ofen an das Ende des Hauses geführt worden, so kann man ihn hinten im Hause über dem Boden in gerader Linie zweymal zurückführen, so, daß er eine oder zwo Stuffen vorstelle. Auf solche Art wird der Rauch im Hause erhalten, bis er alle Wärme verloren hat; mithin wird die Luft im Hause um so viel besser erwärmet. Die Schornsteine,

durch

durch welche der Rauch seinen Ausgang nimmt, können entweder an beyden Enden, oder in der Mitte, so dick als das Mauerwerk der Wand ist, geführet werden, so, daß man sie nicht sehe. Die Rauchgänge werden zuerst mit breiten Ziegeln, welche 16 Zoll lang sind, bedecket; danach macht man eine, 2 Zoll dicke, Schicht von Sand darauf, auf welche man die andern Ziegelsteine leget, daß mit dem übrigen Theile des Bodens eine Gleichheit heraus komme. Diese Bedeckung dient, zu verhindern, daß die Hitze nicht zu geschwinde aus den Zügen aufsteige.

Ist hingegen der Ofen unter dem Boden, so muß der Sand zwischen dem Gewölbe von Ziegeln, womit er bedeckt ist, und dem Boden, nicht unter 4 bis 6 Zoll dick liegen, so, daß der Boden des Ofens um so viel niedriger stehe. Wenn die Rauchgänge von der Feuerstätte an, bis an das Ende des Hauses, so angelegt sind, daß sie etwas in die Höhe gehen, so ziehen sie um so viel besser. Um dieser Erhebung willen, müssen sie am Feuer unter dem Boden etwas niedriger liegen, weil der Boden ganz eben seyn muß; denn sonst macht es ein übles Ansehen.

In dem Glashause muß eine Stellage oder Staffeley errichtet werden, worauf Breter zu liegen kommen, damit die Gewächse darauf über einander gesetzet werden können. Die Breter aber müssen beweglich seyn, daß man sie, nach der verschiedenen Höhe der Gewächse, höher und niedriger machen könne. Der Fuß dieser Staffeley muß nicht zu nahe zum Feuer, und auch nicht gerade über den Rauchgang, und besonders über das zunächst am Feuer befindliche Ende, gesetzet werden, weil das Holz von der beständigen Hitze der Steine Feuer fangen möchte. Diese Staffeley muß mitten im Hause stehen, so, daß hinten und vorn 1 ½ Schuh breiter Weg bleibe, damit man desto bequemer um die Gewächse herum gehen könne, um sie zu begießen,

und daß die Luft frey um sie herum streichen möge. Die Gewächse werden dergestalt geordnet, daß man die höchsten zu hinterst, und die niedrigern vorn hin stellet, so, daß aufs höchste nicht über 5 oder 6 Breter, der Höhe nach, geleget werden können. Die Staffeley aber muß so gemacht seyn, daß man 2 oder 3 Breter, der Breite nach, auf jede Stuffe legen könne, damit man um so viel weniger Mühe habe, die Gewächse in Ordnung zu bringen.

Bey Errichtung der Glashäuser wird es dienlich seyn, sie alle an einander zu fügen, so, daß man, wie ich bereits erinnert habe, Scheidewände von Fenstern dazwischen mache. Hat man in einem Garten verschiedene Glas und Gewächshäuser nöthig, so muß man das Gewächshaus in die Mitte, die Glashäuser aber an beyde Enden bringen, und zwar entweder nach dem Plan, Fig. 883, oder so, daß sie in gerader Linie an einander gebauet seyn. Wird bey Errichtung dieser Häuser eine solche Einrichtung beobachtet, so kann man aus einem in das andere kommen, ohne daß man in die freye Luft gehen darf. Dieses ist, außer dem Vergnügen, welches der Eigenthumsherr davon hat, zugleich auch sehr nützlich; denn so hat man nicht nöthig, in jedes hinten einen Eingang zu machen, welches doch sonst seyn müßte, weil man die vordern Fenster in kaltem Wetter, wo es nur immer vermieden werden kann, nicht öffnen darf.

Wo große Pflanzensammlungen sind, da ist es höchst nöthig, außer den bisher beschriebenen Glashäusern und dem Gewächshause, auch eine oder zwo Glascassen zu haben. Diese können vollkommen nach beschriebener Art der Glashäuser gebauet werden; vorn mit aufrecht stehenden Fenstern, und über denselben mit schief laufenden, die bis 4 Schuh weit in den hintern Theil des Hauses gehen. In Ansehung der Höhe, Tiefe

se und des übrigen Maßes, richtet man sich nach den Glashäusern; dadurch wird das Gebäude regulär. Sie können zu Ende der Reihe, an jeder Seite der Glashäuser, hingesetzet werden; und wenn man unter dem Boden einer jeden, einen Rauchgang der Länge nach führt, den man in strenger Kälte öffnen kann, wie bereits in Ansehung dessen, der unter dem Gewächshause ist, gezeigt worden, und durch welchen man den Rauch aus dem daran stehenden Glashause gehen läßt: so erspart man viele Mühe, und verhindert, daß der Frost niemals in das Gebäude dringe, der Winter möge auch noch so strenge seyn. Allein, die obern Gläser dieser Gebäude müssen, zu ihrer Bedeckung, entweder Läden oder gepichte Leinwand haben, die man bey kaltem Wetter darüber hinab lassen kann. Macht man überdieß eine solche Einrichtung, daß man die aufrecht stehenden Fenster mit Matten, Läden oder gepichter Leinwand bedecken kann, so wird solches bey starker Kälte von großem Nutzen seyn; denn sonst muß der Rauchgang gebrauchet werden, welches aber nur in außerordentlichen Fällen geschehen soll. Denn die Absicht bey diesen Gebäuden geht dahin, daß man solche Gewächse darein stelle, welche nur vor dem Froste verwahrt seyn wollen, und keine andere Wärme nöthig haben, hienächst aber mehr Luft brauchen, als ihnen in einem Gewächshause schicklich gegeben werden kann. In das eine dieser Häuser kann man alle Sorten der Ficoides, der afrikanischen Hauswurz, des Nabelkrautes, des Kreuzkrautes, und andere saftige Pflanzen von dem Vorgebirge der guten Hoffnung, setzen. In da andere können die verschiedenen Arten des Arctotis, des Osteospermum, der Royena, des Lotus, und anderer holzigen und grasartigen Pflanzen eben dieses Landes, oder die aus einem Lande von einerley Breite sind, gebracht werden. Wenn man, auf diese Weise, das Gewächshaus in die Mitte, an den Seiten die

Glas-

Glashäuser, und an jedem Ende eine Glascasse bauet, so können die Pflanzen aller verschiedenen Welttheile bequem gehalten werden, die man sonst nicht anders fortbringen kann, als wenn man sie in verschiedenen Graden von Wärme, so wie es der Ort ihres natürlichen Wachsthums mit sich bringt, hält.

Da der größte Theil der Glashäuser, welche man anzulegen pflegt, nur allein für die Ananaspflanzen bestimmt sind, so werde ich hier, wie ich im II. Th. S. 43. versprochen habe, die Beschreibung und den Grundriß, zwo von Miller angegebener Arten von Glashäusern, welche hiezu dienlich sind, und am wenigsten zu erbauen kosten, beyfügen. Siehe Fig. 887 und 888.

Die erste Art dieser Glashäuser, um die Ananasfrüchte zur Reife zu bringen, Fig. 887, ist diejenige, worin solche Pflanzen gehalten werden, welche in dem nämlichen Jahre Früchte bringen sollen. Denn, da die Pflanzen gemeiniglich erst im zweyten Jahre, von der Zeit an, da sie von den alten Pflanzen abgenommen worden, Früchte tragen, es mögen nun selbige Nebenschossen, oder von den Früchten abgenommene Kronen seyn, und die Früchte nur klein gerathen, wenn sie im ersten Jahre kommen: so tragen sie eigentlich, wenn sie recht gewartet werden, vor dem zweyten Jahre kein Frucht; während dieser Zeit aber sind sie kräftig genug geworden, große Früchte zu bringen, und hierin besteht auch vornämlich ihr Werth. Denn, ob es gleich verschiedene Varietäten dieser Früchte giebt, welche, wie die meisten andern Früchte, in Ansehung ihrer Güte unterschieden sind: so können sie doch alle, was ihre Größe betrifft, verbessert werden, ohne daß deswegen ihr köstlicher Geschmack etwas leiden sollte. Man setzt demnach die jungen Pflanzen in ein kleines Glashaus, um sie zu treiben, daß sie Früchte bekommen, und bringt sie hernach in größere, damit sie reifen.

Die Länge des großen Glashauses muß nach der Menge der Früchte, die man in einem Jahre haben will, eingerichtet werden. Das Lohbeet muß niemals schmäler, als 6 Schuh, aber auch nicht weiter als 7, seyn; und wenn man an jeder Seite des Beetes so viel Raum läßt, daß man einen Weg habe, der 1 oder aufs höchste 1½ Schuh breit ist, so ist es schon genug, um die Pflanzen begießen, und alles, was sonst nöthig

ist, mit ihnen vornehmen zu können. Nach dem aber das Haus groß ist, muß man auch mehr Feuer machen, weil sonst die Luft nicht in gehöriger Wärme erhalten werden kann. Ist das Glashaus im Lichten 36 Schuh lang, so kann das Lohbeet 33 Schuh lang, und an jedem Ende ein 1½ Schuh breiter Weg seyn. Ein solches Lohbeet kann gar füglich 80 fruchttragende Pflanzen einnehmen, wenn es 7 Schuh breit ist; auch kann dieses Glashaus mit einem Feuer gar wohl erwärmt werden; wird es aber größer gebaut, so muß man zwey Feuerstätten, an jedem eine, anbringen. Die für ein, im Lichten 36 Schuh langes Glashaus nöthige Brennmaterie beläuft sich auf 3½ Fuder Kohlen. (das Fuder zu 36 Scheffel) Das beste, nächst den Kohlen, zum Brennen, ist Torf. Diejenigen, die in ihren Glashäusern Holz brennen, haben mehr Aufsicht dabey anzuwenden.

Erklärung des Risses des Glashauses für die jungen Ananaspflanzen, Fig. 887. A.A, die beyden Lohbeete. B, der Weg hinter den Beeten. C, die Rauchgänge. D, der Schoppen. E, der Ort, wo Feuer gemacht wird. F, die vier Rauchgänge. G, aufrechte Vorstellung eines Abschnittes des Glashauses. H, eiserne Stange, das Dach zu unterstützen.

Die Glashäuser, worin die Ananasfrüchte zur Reife gebracht werden sollen, müssen vorn aufrecht stehende Fenster haben, welche hoch genug sind, daß man unter selbigen, auf dem vordern Wege des Glashauses aufrecht herum gehen könne. Oder, wenn dieses nicht seyn kann, so muß der vordere Weg 1 Schuh tiefer gemacht werden, als derjenige, der hinten am Lohbeete ist, so, daß die Oberfläche des Beetes 1 Schuh über dem Wege sey, welches um so viel vortheilhafter ist, weil die Pflanzen den Fenstern näher sind; auch kann eine Person die Pflanzen um so viel bequemer gießen und warten, wenn sie solchergestalt über dem Wege erhoben stehen. Wenn demnach ein Glashaus so liegt, daß es beschwerlich wäre, solches hoch über dem Boden aufzuführen: so können die Wege um das Beet herum, 1 Schuh oder 18 Zoll tiefer, als das Beet, gemacht werden, da dann das Glashaus um so viel niedriger zu bauen ist; denn, es darf nur so hoch seyn, daß ein Mann unter den Fenstern herum gehen kann. Weil aber die Rauchgänge, wenn sie an der Rückwand vierfach geführt werden, an 7 Schuh hoch sind, so muß der Boden des untersten Rauchganges mit dem Wege in einer Höhe seyn, damit alles zusammen unter dem Dache Platz haben möge. Ueber den aufrecht stehenden Fenstern muß eine Reihe schiefer Fenster seyn, welche

bis an das Beet reichen; dieses aber muß sich von der Rückmauer so weit erstrecken, daß es die Rauchgänge nebst dem Wege hinter der Lohgrube bedeckt. Denn, wenn die schiefen Fenster lang genug sind, daß sie über das Beet hinreichen, so haben die Pflanzen hinlänglich Licht.

Die andere Art von Glashäusern, worin man junge Pflanzen zieht, bis sie die gehörige Größe erlangt haben, Früchte zu tragen, darf nicht so hoch als die vorige seyn; daher braucht man vorn keine aufrecht stehende Fenster, sondern die Rahmen können in einer Schiefe fortlaufen, wie der beygefügte Riß zeigt.

Wo man nicht zu befürchten hat, daß sich die Nässe im Winter in der Lohe aufhalte, da kann das Lohbeet 2 Schuh tief unter dem Boden, und nur 1 Schuh hoch über demselben, gemacht werden. In diesen Glashäusern hat man auch nur einen Weg hinter dem Lohbeete nöthig, und dieser kann mit dem Boden eine Ebene haben, so, daß das Lohbeet 1 Schuh höher sey; und wenn die Rauchgänge auf dem Wege anfangen, so ist Platz genug, sie dreyfach zu machen; durch diese aber wird die Luft von dem nämlichen Feuer weit mehr erwärmt werden, als wenn man sie nur zweyfach, der Länge nach, im Glashause führt. In einem nassen Boden hingegen, muß das Lohbeet völlig über der Oberfläche des Bodens angelegt werden, damit die Lohe von der Nässe nicht kalt werde. Auch kann an solchen Orten der hintere Weg an 2 Schuh über dem Boden erhaben seyn. Die von Backsteinen gemachte Mauer der Grube, welche hinten am Wege ist, darf nur, so weit sie über den Weg hervor raget, 4 Zoll dick seyn, unten aber muß sie eine Dicke von 9 Zoll haben. Die Ursache, warum die Mauer oben dünner gemacht wird, besteht darin, daß für den Weg Platz sey, indem er sonst zu schmal werden würde; und wenn man oben auf die 4 Zoll dicke Mauer einen eichenen Sparren legt, so werden dadurch die Backsteine verwahret, daß sie sich nicht verrücken; und die Mauer ist um so viel stärker, und vor dem Einfallen gesicherter, weil sie nur 1 Schuh höher, als der Weg, ist. Auf diesen Sparren kann man 2 oder 3 aufrecht stehende eiserne Stangen mit Klammern befestigen, um den Hauptbalken zu unterstützen, damit er sich in der Mitte nicht senke. Dieser Stangen kann man mehrere oder wenigere anbringen, nach dem das Glashaus lang ist; doch sind sie, wenn sie 10 Schuh weit von einander stehen, nahe genug

nug beysammen. Wenn sie 1 Zoll im Quadrat haben, sind sie stark genug.

Erklärung des Risses des großen Lohglashauses, Fig. 888. AA, die zwey Lohbeete. B, der Weg rings herum. C, die Rauchgänge hinten an der Wand. D, der Schoppen hinter dem Glashause. EE, die zwo Feuerstätten. F, der Abschnitt der vier Rauchgänge. G, aufrechte Vorstellung des Abschnitts des Glashauses. H, aufrechte Vorstellung der Fenster. I, eiserne Stange, das Dach zu unterstützen.

Gewäff, (das) bey den Jägern, die Waffen der Thiere, oder diejenigen Theile, welche ihnen die Natur zur Vertheidigung gegeben hat; besonders die großen hervorstehenden Hauzähne der wilden Schweine, welche auch das Gewerf, das Gewehr, die Waffen genannt werden; ferner, die Zähne der Raubthiere, imgleichen die Klauen der Luchse und Raubvögel. Siehe Waffen.

Gewähr. (die) 1. Bewährung, Versicherung, vornämlich in folgenden Fällen. 1) Bescheinigung der Wahrheit einer Sache, ein Zeugniß. In diesem Verstande kömmt es nur noch im Bergbaue vor, wo die Gewähr ein schriftliches Zeugniß, oder eine schriftliche Bescheinigung ist, so ein Gewerke von dem Gegenschreiber über seine Antheile erhält; der Gewähr-Schein.

In der preuß. Kammerordn. von 1648, bey dem Frisch ist der Gewährzettel, ein Zettel, in welchem der Küchenmeister dem Fischmeister die an den Hof gelieferten Fische bescheinigt.

Daher die Gewährgebühr, oder die Gewährgebühren, dasjenige, was man dem Gegenschreiber für die Gewähr, d. i. Bescheinigung des Antheils, bezahlt; welches gemeiniglich 1 Groschen ist, daher er auch der Gewährgroschen genannt wird. 2) Sicherheit, in Ansehung der Wahrheit einer versicherten oder erzählten Sache. Vertretung des andern, im Falle der bestrittenen Wahrheit einer Sache. Wer leistet mir die Gewähr für das, was du mir sagst. Sie können

nen es sicher wieder erzählen, ich leiste Ihnen die Gewähr dafür. Siehe auch Gewährmann. 3) In den Rechten, die Gewähr angeloben oder leisten, angeloben oder sich verbindlich machen, daß man seine Klage fortsetzen wolle, für die Fortsetzung der Klage die nöthige Sicherheit stellen. Die von dem Kläger gefoderte Gewähr bey der Klage zu bleiben, und den Beklagten dieser Sache wegen gegen andere zu vertreten, wird in den Gerichten die gesonnene Gewähr genannt. 4) Sicherheit, in Ansehung des ruhigen Besitzes einer verkauften, oder einem andern übertragenen Sache, Evictio, Warandia, Guarandia, Franz Guarantie, Angels. Waere, Engl. Wary, Gewährschaft, Währschaft, Währ; daher der Verkäufer, der die Gewähr zu leisten verbunden ist, ehedem auch der Gewährer, Nieders. Wahren, Wahrent genannt wurde. Dem Käufer die Gewähr leisten, diese Sicherheit sowohl angeloben, als auch im nöthigen Falle wirklich verschaffen. Die Gewähr eines Gutes übernehmen. Siehe den Art. Eviction, im XI. Th. S. 714—723.

2. Der Besitz einer Sache, sowohl der ruhige, ungestörte Besitz, als auch ein jeder Besitz überhaupt, Nieders. Were, Ware, in welcher Bedeutung es doch größtentheils veraltet ist. Etwas in seine Gewähr nehmen, in seine Verwahrung, kommt noch in der gerichtlichen Schreibart vor. Etwas in seiner Gewähr haben, in seiner Gewalt, im Besitze. Den Käufer in die Gewähr des erkauften Gutes setzen. Daher heißt in den Rechten auch Jemanden entwähren, ihn durch richterliche Gewalt aus dem Besitze einer Sache setzen, und die Entwährschaft, die Handlung selbst. Daher der Gewährbrief, in den oberdeutschen Gerichten, eine Urkunde, vermittelst welcher der Kläger in die Gewähr, d. i. in den Besitz der Güter des Beklagten gesetzt wird. Die Gewährzeit, im Bergbaue, die

rechtlich bestimmte Zeit, innerhalb welcher sich Jemand in die Gewähr, d. i. in den Besitz eines erkauften Bergtheiles setzen lassen muß.

In der ganzen ersten Bedeutung scheint dieses Wort unmittelbar von wahr, verus, abzustammen, weil dessen Hauptbegriff in einer feyerlichen Versicherung oder Bewährung besteht. Ottfried braucht giuuaro sehr oft für wahr, gewiß, und in dem alten bremischen Stadtrechte ist waren nicht nur die Gewähr leisten, sondern auch schwören, woraus zugleich die Abstammung des Wortes schwören erhellt. So fern es aber den Besitz bedeutet, gehört es zunächst zu bewahren und verwahren, und mit demselben zu dem Zeitworte wahren, sehen.

Gewähr, (das) im Bergbaue, ein Stück Feld, so einem Bergbauer zu Lehen gegeben wird, und in der engsten und gewöhnlichsten Bedeutung, ein solches Stück Feldes von einem bestimmten Maße, welches 14 Lachter in der Länge und 7 in der Breite hält. Ein solches Gewähr hält zwey Lehen; drey Gewähre aber machen eine Fundgrube, und zwey eine Maße. Im Bergbaue lautet dieses Wort auch nur Wehr.

Es scheint gleichfalls zu dem vorigen Worte zu gehören, und so viel Feld zu bezeichnen, als einem Gewerken zu bauen in die Gewähr, d. i. in Besitz gegeben wird.

Gewährs-Administration, eine Art der Verpachtung; siehe im Art. Pacht.

Gewähr-Brief, siehe oben, S. 85

Gewähr-Gebühr, **Gewähr-Groschen**, } siehe oben, S. 84.

Gewähr-Leistung, ist aus der R. A. die Gewähr leisten zusammen gezogen, die Leistung der erfoderlichen Sicherheit; siehe die Gewähr 1.

Gewähr-Mann, (*) im gemeinen Leben Gewährsmann, diejenige Person, welche für die Wahrheit, Richtigkeit oder Sicherheit einer Sache zu stehen verbunden

(*) Im gemeinen Leben nur Wahrbürge, Währmann, im Niederl. Waer, Waerend, im mittlern Lat. Warandus, im Fr. Garant.

banden ist. Cajus ist mein Gewährmann, Cajus hat es versichert oder erzählt, und muß also dafür haften. Ich weiß meinen Gewährmann, den, an welchen ich mich zu halten habe.

Gewähr-Schein, siehe oben, S. 84.

Gewähr-Zeit, siehe oben, S. 85, f.

Gewähr-Zettel, siehe oben, S. 84.

Gewähren, von den veralteten Zeitwörtern wahren und währen.

1. Bescheinigen, die Wahrheit einer Sache bezeugen; in welcher Bedeutung es doch nur im Bergbaue in den Zusammensetzungen abgewähren und zugewähren üblich ist. Siehe Gewähr 1. 1)

2. Feyerlich versprechen, angeloben, in welcher Bedeutung es doch selten vorkömmt. Gewähren Sie mir eine ewige Verschwiegenheit.

3. Sicherheit für etwas leisten, sich verpflichten, für die Wahrheit oder Sicherheit einer Sache zu stehen, und diese Verbindlichkeit wirklich erfüllen. Ich gewähre aus diesen Stämmen zwanzig Klafter, ich stehe dafür, daß sie so viele Klafter enthalten; mache mich anheischig, was daran fehlt, zu ersetzen. Einem seinen Schaden gewähren. Ehedem auch bewahren, Niederf. waren, bewaren, Angelf. gewerian, im mittlern Lat. warandare, Fr. guarantir. Siehe Gewähr 1.

4. In die Gewähr oder den Besitz einer gebetenen oder gewünschten Sache setzen, das Gebetene wahr machen, die Bitte erfüllen, da es dann sowohl mit der vierten Endung der Person und der zweyten Endung der Sache, als der dritten Endung der Person und der vierten der Sache gebraucht wird; einen seiner Bitte, und einem seine Bitte gewähren, auch wohl eines Bitte gewähren. Sie bitten mich um etwas, das ich Ihnen wirklich nicht gewähren kann. Ich bin meines Wunsches gewährt worden, oder, mein

Wunsch ist mir gewährt worden. Ich zweifle noch gar sehr an der Gewährung dieser Bitte. Imgleichen ein Versprechen, eine Verheißung wirklich machen oder erfüllen. Im Hochdeutschen nur mit der vierten Endung der Sache. Gott hat hinlängliches Vermögen, die Erfüllung seiner Zusagen zu gewähren, oder uns die Erfüllung u. s. f. Ich halte mich der Gewährung ihres Versprechens versichert.

5. Ein Gut mittheilen, die Gewähr, d. i. den Besitz eines jeden andern Gutes übertragen, ohne die Art und Weise dieser Uebertragung zu bestimmen. Im Hochdeutschen braucht man es nur mit der dritten Endung der Person und der vierten der Sache, von höhern Personen, denen man Ehrfurcht schuldig ist.

Gewährschaft, (die) die Gewähr, d. i. die Bürgschaft, für die Wahrheit oder Sicherheit einer Sache; ein größtentheils veraltetes Wort, wofür die Gewähr üblicher ist. Nieders. Waarschup.

Eine andere Bedeutung dieses Worts, s. Th. VII, S. 690.

Gewältigen. 1. Gewalt, d. i. überlegene Macht über etwas bekommen; in welcher Bedeutung es doch nur hin und wieder im gem. Leben, besonders im Bergbaue im figürlichen Verstande üblich ist. Alte Berggebäude gewältigen, sie säubern und mit neuer Zimmerung versehen. Eine Zeche wieder gewältigen, sie nachdem sie verlassen worden, wieder mit Arbeitern belegen. Das Wasser in den Berggebäuden gewältigen, es fortschaffen. Die Gewältigungskosten, im Bergbaue, diejenigen Kosten, welche zur Gewältigung des Wassers, oder zur Ausbesserung alter verfallener Gebäude angewendet werden. Ehedem auch bewältigen. Siehe Ueberwältigen.

2. Gewalt ertheilen, bevollmächtigen, doch nur im Oberdeutschen, wo es auch gewaltigen lautet.

Gewände, siehe Gewand.

Gewärtig, so nur mit dem Zeitworte seyn gebraucht wird. 1. Etwas von einem gewärtig seyn, es von ihm erwarten.

2. In weiterer Bedeutung, einer Sache gewärtig seyn, sie erwarten, sie als bevorstehend sowohl voraus sehen, als auch hoffen. Einer Person gewärtig seyn, sie erwarten. Du kannst deiner Strafe gewiß gewärtig seyn.

3. Einem treu, hold und gewärtig seyn, eine gewöhnliche Formel in den Huldigungen, wo gewärtig zum Dienste bereit und fertig bedeutet. In andern Gegenden, selbst in Obersachsen, ist dafür gewehr üblich.

Gewäsch, (das) von dem Zeitworte waschen, so fern es figürlich, unnütze, nichts bedeutende Worte machen bedeutet. 1. Die Hervorbringung solcher unnützen oder nichts bedeutenden Worte. Das ungereimte Gewäsch so vieler schamlosen Zungen. 2. Eine solche unnütze, ungegründete oder nichts bedeutende Rede selbst. Es ist ein bloßes Gewäsch. In beyden Fällen ist es härter und verächtlicher als Geschwätz.

Gewässer. (das) 1. Eine Sammlung vieles Wassers, sowohl in der einfachen, als vielfachen Zahl. Vor dem großen Gewässer nicht fortkommen können. Der größte Strom ist nichts als eine Sammlung kleinerer Gewässer. 2. Mehrere Arten von Wasser, d. i. flüßigen Körpern, doch wohl nur in der R. A. wohlriechende Gewässer.

Gewässerte Zeuge, nennt man diejenigen Zeuge, welchen glänzende Streife, die wie Wasserwogen aussehen, und daher Wasser genannt werden, durch gelindes Anfeuchten oder Pressen und Mangeln gegeben worden.

Es sind die gewässerten Zeuge von verschiedenen Gattungen, als: Doppeltaffete, Mohr und einige andere. Siehe Mohr und Taffent. Es entsteht aber

die Wässerung durch die kupfernen oder eisernen Walzen, auf denen die Gestalten der Wasserwogen eingearbeitet sind. Den Glanz giebt man diesen Zeugen nach der Wässerung mit der warmen Presse. Die Wässerung ist nie dauerhaft.

Gewahrsame, (*) ein nur noch hin und wieder in der gerichtlichen Schreibart übliches Wort. 1. Verwahrung. Etwas in seine Gewahrsame nehmen, in seine Verwahrung. Einen Verbrecher in guter Gewahrsame halten. 2. Ein sicherer Ort. Sich in seine Gewahrsame machen, in den Hafen, in welcher Bedeutung es im Hochdeutschen veraltet ist. Siehe die Gewähr. 1.

Gewaldrecht, siehe Waldrecht.

Gewalkt, siehe Walken.

Gewalt. 1. Ueberlegene Macht, Ueberlegenheit in der Macht.

1) Ueberhaupt. Gewalt geht oft vor Recht. Gewalt, oder mit Gewalt drohen, drohen, daß man seine überlegene Macht anwenden wolle. Etwas mit Gewalt wegnehmen. Imgleichen figürlich. Die Gewalt der Beyspiele, die hinreißende, verführende Kraft derselben.

2) Figürlich, unrechtmäßige, unbefugte Anwendung der überlegenen Macht; Gewaltthätigkeit. Auf eines andern Gebiet Gewalt brauchen. Man hat es mir mit Gewalt genommen. Für Gewalt kann ich nicht, ich kann solche nicht hindern. Einem Gewalt anthun, ihn die Ueberlegenheit seiner Macht auf eine unbefugte Art empfinden lassen. Der Neigung seiner Kinder Gewalt anthun, sie unbefugter Weise zwingen. Einem Frauenzimmer Gewalt anthun, es zur

(*) Niederl. Wäre, bey dem Oefried in der ersten Bedeutung Wara. Das oberdeutsche gewahrsam, aufmerksam, wachsam, gehört zu dem Nebenworte gewahr.

zur Befriedigung seiner Begierden zwingen oder zwingen wollen. Sich selbst Gewalt anthun, zuweilen auch sich ermorden. Mir geschieht Gewalt. Du darfst nur schreyen, wenn dir Gewalt geschieht. Gewalt! Gewalt! das gewöhnliche Geschrey in solchen Fällen. In verschiedenen rechtlichen Büchern steht die Gewalt mit unter denjenigen Verbrechen, welche vor die Obergerichte gehören.

Vermuthlich gehört hieher auch diejenige Bedeutung dieses Wortes, da es in einigen Gerichten; z. B. zu Aachen, nicht nur von dem unbefugten Außenbleiben vor Gericht, der Contumacia, sondern auch von der darauf gesetzten Geldstrafe gebraucht wird, da es in dem leztern Falle auch im Plural die Gewalten vorkömmt.

2. Anstrengung oder Anwendung aller seiner Kräfte zur Ueberwindung eines Hindernisses; eigentlich der Kräfte des Leibes, figürlich aber auch zuweilen des Geistes. Eine Thür, ein Haus, ein Schloß mit Gewalt erbrechen. Gewalt mit Gewalt vertreiben. Sich Gewalt anthun, seinen Neigungen, seinen Begierden aus allen Kräften Widerstand leisten. Ich mußte mir die größte Gewalt anthun, um meine Empfindlichkeit nicht ausbrechen zu lassen. Dahin gehören auch die im gem. Leben üblichen Ausdrücke, aus aller Gewalt lachen, schreyen u. s. f. aus allen Kräften. Er wollte mit aller Gewalt zu mir kommen, durchaus, er bestand darauf, zu mir zu kommen. Eine sehr niedrige Figur aber ist es, wenn es von einigen für eine große Menge gebraucht wird, eine Gewalt Leute, Geld u. s. f. Siehe indessen Gewaltig, welches in eben dieser Figur üblicher ist.

3. Macht, das Vermögen zu thun was man will, wo es im höchsten Verstande von diesem Vermögen in allen Fällen, in der deutschen Bibel einigemal von Gott gebraucht wird, dessen höchste Macht zu bezeichnen. Unter dem großen Haufen einiger Gegenden wird sowohl der Schlagfluß, als die Epilepsie, die Gewalt

Gottes

Gottes genannt. Im Hochdeutschen braucht man es am häufigsten von diesem Vermögen in einzelnen Fällen.

4) Ueberhaupt, das Vermögen, die Befugniß, etwas zu thun oder zu lassen. Das steht nicht in meiner Gewalt, ich habe nicht die Macht, das Vermögen, es zu bewerkstelligen. Ich werde thun, so viel in meiner Gewalt steht. Du hast Gewalt, zu thun, was du willst. Einem Gewalt geben, verleihen. Wenig Gewalt haben. Im Oberdeutschen ist es auch für Vollmacht üblich, und für die Schrift, worin solche ertheilt wird, da dann auch der Plural die Gewälte gebraucht wird. Siehe Gewaltgeber u. s. f.

2. Besonders, das Vermögen, andern Dingen, oder Personen zu gebieten, für Herrschaft, Vormäßigkeit. Etwas in seiner Gewalt haben, in seinem Besitze. Seine Zunge in seiner Gewalt haben, nichts anders reden, als was man will. Eine Sprache in seiner Gewalt haben, sie völlig verstehen. Die Obrigkeit hat Gewalt über uns. Gewalt tragen, d. i. haben. Kraft tragender Gewalt, d. i. vermöge der Gewalt, welche ich trage, welche mir aufgetragen worden; eine gewöhnliche Formel der Kanzleyen. Unter eines Gewalt stehen, Herrschaft. Jemanden unter seine Gewalt bringen. Die höchste Gewalt, die Majestät, welche keinem Menschen unterworfen ist.

Im Oberdeutschen bedeutete Gewalt ehedem auch das Commando eines Kriegsheeres oder eines Theiles desselben, die Gewalt eines Befehlshabers. Siehe Gewaltig, welches daher einen hohen Befehlshaber bedeutete.

3) Figürlich, der Distrikt, wo man zu gebieten hat; in welchem Verstande es doch nur in einigen Gegenden Westphalens vorkömmt, wo es die Gränzen der Burgfreyheit, oder den zu einem Schlosse gehörigen freyen adelichen Grund und Boden bedeutet. Es lautet

tet alsdann Gewäld, Wälde, Welle, und im Plural Gewälder, Wälde, Wälder, Weller, welches Wort einige unrichtig von Wald abgeleitet haben.

Gewalt-Brief, im Oberdeutschen eine Urkunde, worin Jemanden zu einem Geschäfte Gewalt, d. i. Vollmacht ertheilt wird; wie z. B. ein Executorium, s. Th. XI, S. 725. Zuweilen auch das Beglaubigungsschreiben der Gesandten; siehe Gewalt 3. 1)

Gewalt-Geber, gleichfalls am häufigsten im Oberdeutschen, eine Person, welche einer andern Gewalt, d. i. Vollmacht zu etwas ertheilt; der Principal.

Gewalt-Gericht, an einigen Orten; z. B. zu Cöln, ein Gericht, welches über zugefügte Gewalt, d. i. über thätige Injurien urtheilet, zum Unterschiede von dem Amtgerichte, welches sich nur mit Schmähworten beschäftigt. Siehe Gewalt 1. 2) Der Richter in diesem Gerichte, wird daher der Gewaltrichter genannt.

Gewalt-Haber, im Oberdeutschen, eine Person, welcher zu einem gewissen Geschäfte die nöthige Gewalt, d. i. Vollmacht ertheilt worden; der Gewaltführer, Gewaltträger, im Hochdeutschen der Bevollmächtigte. Siehe auch Anwald.

Gewalt-Herr, zu Cölln, gewisse gerichtliche Personen aus dem Magistrate, welche die Befugniß haben, peinliche Verbrecher in Verhaft nehmen zu lassen, und sie den Thurmherren zur Verwahrung und zum ersten Verhör zu übergeben, worauf sie an das churfürstliche Schöffengericht abgeliefert werden.

Gewalt-Richter, siehe Gewalt-Gericht.

Gewalt-Thätigkeit. 1. Die Eigenschaft einer Handlung, da sie mit ungerechter Anwendung der überlegenen Macht geschieht. Die Gewaltthätigkeit eines feindlichen Einfalls. 2. Eine solche Handlung selbst. Gewaltthätigkeiten vornehmen, begehen. Im Oberdeutschen sind dafür auch die Wörter Gewalt-

that, Begewaltigung, Vergewaltigung, Thathandlung, üblich.

Gewalt-That, ein im Hochdeutschen ziemlich ungewöhnliches, im Oberdeutschen aber gangbares Wort, eine That zu bezeichnen, welche mit unbefugter überlegener Gewalt vollbracht wird. Im Hochdeutschen ist dafür Gewaltthätigkeit üblicher.

Gewalt-Träger, siehe Gewalt-Haber.

Gewaltig, Gewalt habend, in der Gewalt gegründet, doch nur in einigen Bedeutungen des Hauptworts.

1. Mit Anstrengung aller Kräfte, sowohl aller körperlichen Kräfte. Gewaltig anpochen. Gewaltig schreyen. Eine sehr gewaltige Stimme. Wo doch stark, heftig und andere Wörter üblicher sind. Noch mehr figürlich, für sehr, heftig, den innern Graden der Stärke nach, in der vertraulichen Sprechart. Es entstand darüber ein gewaltiger Streit. Gewaltig böse werden. Ein gewaltiger Sturm, eine gewaltige Hitze, eine gewaltige Kälte. Wenn die Leidenschaft gewaltig wird. Gewaltige Schmerzen empfinden. Es geht mir gewaltig im Kopfe herum. Es ist ihm gewaltig fehl geschlagen. Im gem. Leben auch von der Zahl und Größe. Eine gewaltige Menge Menschen. Ein gewaltig großer Mensch. Ein gewaltiger Mensch, ein sehr großer.

2. Macht habend, gewisse Veränderungen in andern Dingen hervor zu bringen, für stark, mächtig; in welcher Bedeutung es doch im Hochdeutschen veraltet ist. Im Oberdeutschen wurde es ehedem sehr häufig von solchen Personen gebraucht, denen viele Gewalt über andere anvertraut war, welche daher Gewaltige genannt wurden. Daher kommen noch in Luthers deutscher Bibel vornehme Kriegs- und Civilbediente, imgleichen überhaupt große mächtige Personen unter dem Namen der Gewaltigen vor. Bey den Kriegs-Heeren hat man noch hin und wieder den Generalgewal-

waltiger, Fr. Grand-Prevôt de l'armée, der für die Policey im Lager sorgt, und Gewalt hat, die Verbrecher auf der Stelle zu bestrafen.

Gewaltsam, mit Gewalt, der Gewalt ähnlich, in derselben gegründet, doch nur so fern Gewalt die Anwendung überlegener oder doch heftiger Kräfte bey Ueberwindung eines Widerstandes bedeutet. Gewaltsame Mittel anwenden. Gewaltsame Arzneymittel. Ein gewaltsamer Tod, im Gegensatze eines natürlichen. Gewaltsam, läßt die Sittlichkeit der Anwendung der überlegenen Macht unentschieden; dagegen gewaltthätig allemal eine unbefugte Gewalt ausdrückt. In der edlen Schreibart steht das erstere auch zuweilen für heftig, mit Anwendung aller Kräfte.

Daher die Gewaltsamkeit, die Eigenschaft, da eine Handlung gewaltsam ist; imgleichen gewaltsame Handlungen selbst. Im Oberdeutschen ist dafür auch die Gewaltsame üblich, welches aber auch die obrigkeitliche Gewalt bedeutet.

1. **Gewand**, (der) ein nur in dem Weinbaue in Franken, und am Rheinstrome übliches Wort, denjenigen Graben zu bezeichnen, worin die Fächser gelegt werden, so auch der Wendegraben genannt wird; beydes von wenden, so fern solches daselbst von der Anlegung eines Weinberges gebraucht wird. Am Rhein heißt ein solcher Graben das Gewände oder Gewende, imgleichen ein Rottgraben. Siehe in den künftigen Supplementen Anrotten.

2. **Gewand.** (*) das) 1. Ein jedes Gewebe, ein jeder Zeug, er bestehe aus Wolle, Seide oder Garn, beson-

(*) In den gemeinen Mundarten sowohl Ober- als Niederdeutschlandes nur Wand. In Oesterreich und Bayern ist auch das Zeitwort gewanten, bekleiden üblich. Das n ist bloß um des Wohllautes willen eingeschoben. Die ältesten Mundarten sagen nur Wat, welches noch in einigen Gegenden, besonders Niedersachsens, üblich ist, und sowohl ein Kleidungsstück, als auch wollenes Tuch bedeutet. Siehe Heergewette.

besonders so fern er zu Kleidungsstücken bestimmt ist; ohne Plural. In dieser weitesten Bedeutung, in welcher es nur noch zuweilen in der höhern Schreibart gebraucht wird, kömmt das einfachere Wand nur noch in dem zusammengesetzten Leinwand vor.

2. In engerer Bedeutung, ein wollenes Gewebe, Tuch, gleichfalls ohne Plural, außer von mehrern Arten und Quantitäten, Gewänder. Auch in dieser Bedeutung ist Gewand sowohl, als das einfachere Wand, den Hochdeutschen ziemlich fremd, nicht aber den Ober- und Niederdeutschen. Besonders ist Wand und Gewand in Niedersachsen für wollenes Tuch noch völlig gangbar. Siehe Gewand-Schneider.

3. Ein Kleid, ein Kleidungsstück, besonders ein solches Kleidungsstück, welches zur Bedeckung größerer Theile des Leibes bestimmt ist. Simson schlug dreyßig Philister und nahm ihr Gewand, Richt. 1, 19. Sie theilen meine Kleider unter sich, und werfen das Loos um mein Gewand, Ps. 22, 19. Sie werden veralten wie ein Gewand, Ps. 102, 27. Warum ist denn dein Gewand so rothfarb? Es. 63, 2. In dieser Bedeutung ist es im Hochdeutschen nur in der höhern Schreibart üblich. Doch brauchen es die Maler und Bildhauer noch von allen, besonders weiten Kleidern und Kleidungsstücken, womit die Figuren sowohl, als auch leblose Dinge, bekleidet werden; Fr. Draperie. Man sagt: ein Gewand, dessen Falten wohl geworfen sind, Fr. Draperie bien jettée; ein Gewand, dessen Faltenordnung vortrefflich ist, Draperie bien disposée; ein leichtes, fliegendes, armes, dürftiges Gewand. Sie auch Meß-Gewand, Nieder-Wand.

Die gute Bekleidung der Figuren, und die geschickte Behandlung der, auch bey leblosen Dingen, angebrachten Gewänder, macht einen wichtigen und schweren Theil der Kunst des Zeichners und des Malers aus.

aus. Schon in der Natur selbst trägt das Gewand, sowohl durch seine Form, als durch die Farbe, viel zum guten Ansehen der Sachen bey; aber noch weit mehr in den Werken der Kunst, wo auf die Gruppirung, auf die Haltung der Gemälde, auf das Helle und Dunkle, und auf die Harmonie der Farben ungemein viel ankömmt.

Wenn gleich die Anständigkeit es zuließe, in historischen Gemälden und Porträten die Figuren ganz nacket zu malen: so würde der Künstler, anderer Vortheile wegen, das Gewand dennoch einführen, weil es ihm zur Zusammensetzung, und zu vielen, der Vollkommenheit eines Gemäldes unentbehrlichen Dingen, große Dienste leistet.

Nichts ist geschickter, einer Gruppe von Personen die beste mögliche Form zu geben, als das Gewand, womit man das Eckige der Gruppen abründen, die Lücken ausfüllen und das Unschickliche darin bedecken kann. Und da man, bis auf einen gewissen Grad, die Form des Gewandes in seiner Gewalt hat, so kann man dadurch allemal dem Bau einer Gruppe die beste Form geben. Bey gewissen Gelegenheiten ist es schlechterdings das einzige Mittel, die Sachen in eine angenehme Form zusammen zu bauen. Man sieht bisweilen Monumente, welche Verstorbenen zu Ehren in Kirchen gesetzt werden, wo die wenigen Sachen, etwa ein Sarg, darauf oder herum liegende Wappen, und andere bedeutende Dinge, vermittelst eines geschickt übergeworfenen Gewandes, in die schönste Masse vereiniget werden.

Was für eine angenehme Mannigfaltigkeit in den Gruppen historischer Gemälde aus der verschiedenen Beschaffenheit der Gewänder und aus den verschiedenen Farben derselben entsteht, muß jedermann bemerkt haben, wer irgend mit einiger Aufmerksamkeit dergleichen Gemälde betrachtet hat. Es würde unmöglich

seyn, einer Gruppe von nackten Figuren: die schöne Form, die gute Haltung und die angenehme Harmonie bey der Mannigfaltigkeit der Farben zu geben, die uns oft bey bekleideten Figuren so viel Vergnügen machet. Und in Absicht auf das Helle und Dunkle, welches man nicht allemal, wo man es nöthig hat, durch die Stärke des Lichtes und der Schatten erreichen kann, sind die Gewänder das einzige Hülfsmittel: denn ein helles Gewand bey schwachem Lichte, oder ein dunkles bey starkem, thut die Dienste des Lichtes und Schattens.

Auch der Ausdruck selbst gewinnt oft durch das Gewand. Erstlich: weil es dem Character oder sittlichen Tone des Gemäldes ungemein aufhelfen kann, da in den Farben, Fröhlichkeit und Traurigkeit, Lieblichkeit und Anmuth oder strenger Ernst liegt; vermittelst der Gewänder aber hat der Maler den characteristischen Ton der Farben völlig in seiner Gewalt. Eine fröhliche Scene von Jünglingen und Mädchen, kann durch wohlgewählte Farben der Gewänder noch fröhlicher werden. Eben so dient die Form derselben zu Unterstützung des Ausdruckes. Leichtsinn und Ernst, guter und schlechter Geschmack, und bald möchte man sagen, eine gute oder schlechte Art zu denken überhaupt, können schon durch die Bekleidung vorgestellet werden. Es giebt, wie bekannt, Kleider der festlichen Freude und der Trauer; und wie oft zeigt nicht schon der Zustand der Kleider eine durch Leidenschaft verwirrte Seele an!

Dieses kann hinlänglich seyn, den Künstler zu überzeugen, wie wichtig es sey, die Kunst des Gewandes zu studiren. Wo aber irgend ein Theil der Kunst von Genie und Geschmack abhängt, so ist es dieser, weil das Studium der Natur selbst von keiner großen Hülfe seyn kann. Mann sieht selten andere Kleider, als die, welche die Mode verordnet; diese sind gemeiniglich nicht nach dem Geschmacke des guten Künstlers. Er muß meistentheils die Gewänder selbst erfinden, und

seinen Gliedermann bekleiden. Dabey ist er in vielen Fällen durch das Uebliche, welches man in Kleidern nicht immer übertreten kann, gebunden. Diesen Schwierigkeiten hat man es zuzuschreiben, daß sehr wenig Künstler es in diesem Theile zu einer gewissen Vollkommenheit gebracht haben. Alle einzele Theile der Kunst vereinigen sich in diesem. Man muß ein starker Zeichner und ein guter Colorist seyn; man muß den feinsten Geschmack für das schöne der Formen, ein zartes Gefühl für alles, was irgend die sittliche Kraft der Dinge unterstützt, eine fruchtbare und lebhafte Phantasie haben, um hierin das Vollkommene zu erreichen. Bloß die gute Behandlung der Falten allein, was für grossen Schwierigkeiten ist sie nicht unterworfen! (s. Th. XII, S. 164, fgg.)

Es wäre ein sehr vergebliches Unternehmen, über eine Sache, wo es so ganz auf Genie, Geschmack und Empfindung ankömmt, besondere Regeln aufzusuchen. Die Form der Gewänder, ihr Schwung und ihre Falten, kann man aus Zeichnungen und Kupferstichen genugsam erkennen; also ist dieses eins der Hülfsmittel zu Bildung des guten Geschmackes in Gewändern. Dazu kann man auch gute Zeichnungen der Kleidertrachten fremder, besonders asiatischer, Nationen brauchen.

Ein Porträt malen, und mehr die Handlungen der Menschen vorstellen, als sich ein richtiges Detail der verschiedenen Züge und der besondern Beschaffenheit der Körper binden, worin sie sich von einander unterscheiden, sind zwo verschiedene Arten. Man theilt auch die Handlungen in edle und gemeine, in wahre und fabelhafte ein; woher auch Verschiedenheiten in der Art zu drapiren erfordert werden. Die Gewänder müssen sich also zu derjenigen Art schicken, welche man behandelt; und es wäre zu wünschen, daß dieses Gesetz des Schicklichen, welches zur Vollkommenheit der schönen Künste beyträgt, dem Geiste des Porträtmalers, und dem Geiste derjenigen, welche sich malen lassen, gleich tief eingeprägt seyn möchte. Diese letztern würden sich eine Kleidung nach ihrem Stande wählen,

und sich nicht seltsamen und lächerlichen Contrasten ausgesetzt sehen. Der Maler würde die Zeuge, die Farben und den Anzug nach Beschaffenheit des Alters, des Temperamentes und des Standes derjenigen, die er vorstellt, aussuchen, und seinen Werken durch dieses Ganze, auf welches er ihren Erfolg gründen soll, eine weit größere Vollkommenheit geben.

Diejenigen, welche Historien und edle Handlungen, sie mögen wahr oder fabelhaft seyn, vorstellen, sind durch dieses Gesez des Schicklichen verbunden, sich in dem Ueblichen zu unterrichten. Die historische Genauigkeit, und die Strenge des Ueblichen, wird, indem sie den Künstlern einen Zwang anthut, der sich auf die Anordnung der Zusammensezung erstreckt, und welcher öfters dem Reize, den man mit Recht in Gewändern fordern kann, nicht günstig ist, ihren Einsichten und ihrem Genie Ehre machen, welches allein hinlänglich ist, alle die Schwierigkeiten zu überwinden. In allen diesen Arten müssen die Gewänder mit den Bewegungen übereinstimmen, und den natürlichen Bewegungen der verschiedenen Stellungen des Körpers folgen; jedoch allezeit so, daß die Gelenke und Glieder nicht zweydeutig seyn, und daß die Gewänder das Nackte durchscheinen, und durch die Faltenordnung die Gelenke wahrnehmen lassen.

Man muß die Gewänder nicht nur nach dem Ueblichen, sondern auch nach dem Character des Inhaltes, welchen man vor sich hat, und nach dem besondern Character der Personen, einrichten, es möge nun in Ansehung ihres wirklichen Standes, oder des Alters und Temperamentes, seyn. So muß z. B. das Gewand einer obrigkeitlichen Person, große, edle, majestätische Falten haben, und die Bewegungen derselben müssen sanft und langsam seyn. Die Bekleidungen der Alten erfordern etwas schweres, und eine schwache Bewegung, so wie ihre Glieder, welche dieselben bewegen. Hingegen muß das Gewand einer Nymphe, oder einer andern Person des schönen Geschlechtes, welche jung und munter ist, leicht, fein, auf Schleyer- Flor- oder Taffentart seyn; und die keinem Lüftchen widerstehenden Falten desselben müssen den leichten und hüpfenden Gang begleiten.

Das Gewand muß zwar das Nackte sehen lassen; man muß aber solches nicht auf das Nackte kleben, so daß es angeleimt scheine. Diese Art zu drapiren ist nur in der Bildhauerkunst gebräuchlich, wo man die Gewänder oft für feuchte Leinwand hält. Da die alten Bildhauer die Mannigfaltigkeit der Zeuge, welche verschiedene Oberflächen haben, nicht vollkommen

men

men genug vorstellen konnten, so begnügten sie sich mit denjenigen, welche weniger, als die andern, das Nackte verhindern, weil sie die größte Vollkommenheit ihrer Werke in der Schönheit der Umrisse setzten. Sie wußten, daß die Natur gemeiniglich in ihren Bewegungen ruhig ist, und sie bedienten sich nicht der fliegenden, schwebenden und vom Winde bewegten Gewänder, dergleichen man dem Ritter Bernini vorwirft, in der Bildhauerkunst eingeführt zu haben. Sie machten ihre Gewänder anklebend und angeleimt, weil sie wohl wußten, daß es dem Meißel selten in kleinen abgelöseten und fliegenden Sachen gelingt, und weil die dicken und breiten Falten, wenn sie zu rührend werden, den nackten Theilen einen großen Schaden thun würden, da beyde von einerley Farbe sind.

Eine ganz andere Bewandtniß hingegen hat es in der Malerey. Hier muß man die Gewänder weit machen, ohne jedoch den Kleidern eine solche Weite zu geben, daß die Figuren solche kaum zu tragen vermögen, oder auch, daß sie die Menge der zeugenen Falten sehr beläsliget. Die Falten müssen groß, und so gelegt seyn, daß das Auge ohne Mühe sie entwickeln, und ihnen in dem ganzen Gewande nachspühren kann. Die kleinen häufigen Falten flattern in der Malerey zu sehr, und benehmen die den Augen so angenehme Ruhe und Stille.

Von was für Beschaffenheit auch die Gewänder seyn mögen, muß man dennoch auf die Eigenschaft des Zeuges Acht haben, und die Seide von der Wolle, den Atlaß von dem Sammet, den Brocat von gestickter Arbeit unterscheiden; allein, dan muß ihre Einrichtung und Farben also anordnen, daß sie die Harmonie des Gemäldes nicht stöhren.

Im Kupferstechen ist man, was die Faltenordnung betrifft, eben denselben Regeln unterworfen. Man muß, bey einerley Zeugen, auch Schnitte von einerley Art machen, und diese Schnitte müssen weiter oder enger seyn, nachdem die Zeuge grob oder fein sind. Die groben endigen sich mit dem Grabstichel in den Lichtern durch lange Puncte.

Ein mehreres von den Eigenschaften, Arten und Couleuren der Gewänder in der Malerey, findet man in Hrn. Gerh. de Laireſſe großen Malerbuch, 1. Th. 1 Continuat. Nürnb. 1728, 4. S. 51, fgg. und 2. Th. 35, fgg. Von den priesterlichen Gewändern, S. 228, fgg.

Gewand-Fall, an einigen Orten, sowohl Ober- als Niederdeutschlandes, der Fall, wo der Grundherr bey dem Tode eines Unterthanen dessen bestes Gewand oder

Kleid, Leinwand, oder das beste Bette, zu erben befugt ist, und das Recht, sich dieses Gewand anzumassen, welches auch das Gewandrecht genannt wird. Im Nieders. Warmal.

Gewand-Recht, siehe im vorhergeh. Artikel.

Gewand-Schneider, (*) in vielen Städten Ober- und Niederdeutschlandes, besonders des letztern, eine besondere Art Krämmer, welche berechtigt sind, wollene Tücher auszuschneiden, d. i. nach der Elle zu verkaufen. Daher der Gewandschnitt, der wirkliche Verkauf der wollenen Tücher im Kleinen; imgl. das Recht, sie Ellenweise auszuschneiden; zum Unterschiede von dem Tuchhandel, oder dem Handel mit Tüchern in ganzen Stücken.

Zwischen diesen Gewandschneidern und den Tuchmachern giebt es nicht geringen Streit über den Unterschied zwischen ihnen, welcher nicht sowohl an der Ellenzahl, als von dem Werthe der Tücher abzunehmen ist. Insgemein ist den Tuchmachern, wie auch den Tuchscheerern, vergönnt, ihre eigene oder die von ihnen selbst verfertigten oder zugerichteten Tücher, in ganzen Stücken und Ellenweise zu verkaufen; von fremden Tüchern aber keine über 1 Gulden zu führen. Dahingegen bleibt den Gewandschneidern das Recht, daß sie alle fremde Tücher, die nicht unter 1 Thlr. oder Gulden die Elle kosten, Ellenweise ausschneiden; die eigentlichen Tuchhändler aber können solche Tücher, sowohl in ganzen Ballen, als in einzelen Stücken, und so gar auch Ellenweise, führen und verkaufen oder ausschneiden. Jedoch sind in diesem Stücke die Gebräuche, Vergleiche und Ordnungen an einem und dem andern Orte unterschieden.

Reskript

(*) Im Nieders. Wandsnider, in dem alten Augsburg. Stadtrechte aus dem 13ten Jahrhunderte Gewandsnyder, im mittlern Lat. Pannicida. In dem Vertrage zwischen dem Churfürsten von Mainz und der Stadt Erfurt von 1280 handelt ein eigener Artikel von dem Gewand schneiten. Niemand soll Gewand schneiten zu Erfurt denn uff dem Friedes Erzbischeres unter den Gademen u. s. f. das ist, ausschneiden. Wachter verstand unter einem Gewandschneir irrig Sartorem, einen Schneider.

Reſcript wegen Declaration des Art. 8. des General-Privilegii der Tuchmacher vom 8. Nov. 1734, in puncto des Gewandſchnitts, d. d. Berl. d. 4. Jun. 1744. ſt. in *Mylii* Corp. Conſt. March. Conſt. II. Col. 187.

Zu Folge der churfürſtl. ſächſ. Landes- und Policeygeſetze, ſoll bey dem Gewandſchnitte mit gerecktem Tuche kein Betrug verübet, auch ſolcher auf den Dörfern nicht getrieben werden, und ſich deſſen keiner unterfangen, der nicht ſeines Handwerks ein Tuchmacher iſt.

Gewand-Schnitt, ſiehe im vorhergeh. Artikel.

Gewandsweiſe, ein Ausdruck, welcher nur in den gemeinen Mundarten ſowohl Schleſiens, als auch Niederſachſens, üblich iſt, für, zum Scheine. Etwas gewandsweiſe thun, zum Scheine.

In Niederſachſen und Holland lautet dieſes Wort quantswiſe, quantsvys. Kilian und Richey leiten es von dem Holländ. quantſelen, tauſchen, umtauſchen, Quant, einen Spielgeſellen, und von dem Holſteiniſchen quanten, Durchſtecherey treiben, und Quanterey, Durchſtecherey, her.

Gewebe, (das) von dem Zeitworte weben. 1. Die Handlung des Webens, imgleichen ein anhaltendes Weben. Das Gewebe währet den ganzen Tag.

2. Die Art und Weiſe des Webens; Fr. Texture. 1) Eigentlich. Ein Stück Zeug von lockerem, von feſtem, von glattem, von buntem Gewebe. 2) Figürlich, die Verbindung der Theile eines Körpers und die Art und Weiſe dieſer Verbindung, in der edlen Schreibart. Das künſtliche Gewebe eines Baumblattes.

3. Die gewebte Sache ſelbſt; L. Tela, Fr. Tiſſu oder Tiſſure.

1) Eigentlich, wo es als ein allgemeiner Ausdruck einen jeden gewebten (auf dem Weber- oder Wirkſtuhle verfertigten) Zeug, er beſtehe aus Seide, Wolle, oder flächſenem Garne, bedeutet, wenn von demſelben weiter nichts bezeichnet werden ſoll, als daß er durch das Weben entſtanden. Dahin auch das zuſammengeſetzte Spinngewebe. Das Gewebe einer Spinne.

2) Figürlich. (a) Die Scheiben in den Bienen=Stöcken, welche an einigen Orten das Gewebe, die Waben oder Wafeln genannt werden. (b) Das zellichte Gewebe des menschlichen Körpers, in der Zergliederungskunst, eine in Gestalt kleiner Zellen zusammen gefügte häutige Substanz unter der Haut, worin das Fett befindlich ist. (c) Ein ganzes, sofern es aus mehrern Theilen besteht, in der edlen Schreibart, und größtentheils im nachtheiligen Verstande. Die ganze Erzählung ist ein Gewebe von Erdichtungen. Mein Leben ist ein Gewebe von unglaublichen Erfahrungen.

Gewebe=Baum, bey den Webern, derjenige Baum, an welchem die Werft herunter schleifet, damit sie straff anhalte, und welcher auch der Schleifbaum genannt wird.

1. Gewehr, (das) im Bergbaue; siehe das Gewähr.

2. Gewehr, (*) (das) von dem Zeitworte wehren.

1. Alles, wodurch man zur Wehre, d. i. nicht nur zur Vertheidigung, sondern auch zum Angriffe geschickt wird. In dieser weitesten Bedeutung ist es nur noch in einigen Fällen üblich. So nennen die Jäger die vier größern Zähne der wilden Schweine das Gewehr, sonst aber auch die Waffen, imgleichen das Gewäff, das Gewerf. Ja, in noch weiterer Bedeutung werden im Jagdwesen auch die Treiber, welche das zurück eilende Wild abwehren, das Gewehr oder die Wehre genannt. In beyden Fällen ist es nur als ein Collectivum üblich.

2. In engerer und gewöhnlicherer Bedeutung versteht man unter diesem Ausdrucke nur die aus Eisen bereiteten kleinern Werkzeuge dieser Art, deren man sich im

(*) Ehedem und noch jetzt in einigen gemeinen Mundarten nur das Wehr, die Wehre, welches letztere noch in der deutschen Bibel vorkömmt. Im Niederf. Were, im Dän. Gevär. Schon Notker nennet die Waffen Vueri.

im Streite wider Menschen und Thiere bedienet, und welche man in der höhern Schreibart Waffen, Fr. Armes, zu nennen pfleget; wo es sowohl als ein Collectivum, alle oder mehrere Arten und Individua zu bezeichnen, als auch von einzelen Stücken gebraucht wird. In diesem Verstande wird das Gewehr vornämlich in dreyerley Arten eingetheilet, als: 1) Hau- Stech- oder Stoßgewehr, Fr. Armes à lame, Armes blanches, welcher letztern französischen Benennung zu Folge es auch im Deutschen mit einem gemeinschaftlichen Namen, blankes Gewehr, genennet werden könnte, worunter alle die Waffen begriffen werden, welche eine Klinge haben, als: Degen, Säbel, Pallasche, Schlacht- und Richtschwerter, Hirschfänger, Dusacke, Dolche, Bayonnete. 2) In Stangen- Schaft- oder Stielgewehr, Fr. Armes à hampes oder Armes de longueur, langes Gewehr, worunter alle die Waffen verstanden werden, welche eine Stange oder einen Stiel haben, als: Hellebarthen, Kurzgewehr, Lanzen, Partisanen, Piken, Spontons, Sensen, Wurfspieße ꝛc. 3) In Schießgewehr, Fr. Armes à feu, worunter alles dasjenige Gewehr, womit geschossen wird, und also nicht allein das grobe Geschütz, als: Kanonen, Mörser ꝛc. und deren verschiedene Gattungen, sondern auch, und zwar insbesondere, das kleine oder Hand- und Feuergewehr, als da sind: Büchsen, Karabiner, Flinten, Musketen, Musketons, Vogelflinten, Pärschröhre, Stutze, halbe Flinten; Windbüchsen, Teschinken, Pistolen, Puffer oder Terzerole, und dergleichen kleines Geschoß, gehören; von welchen allen unter ihren besondern Artikeln mehrere Nachricht zu suchen ist.

3. In der engsten, vornämlich im Kriegeswesen üblichen Bedeutung, begreift man unter diesem Worte, das Ober- und Unter- oder Seitegewehr, Fr.

hautes und basses armes; da man denn unter jenem Karabiner, Flinten, Musketen, Hellebarthen, Kurzgewehr, Partisanen, Piken, Spontons ꝛc. unter diesen die Degen, Säbel, Pallasche, Bayonnete ꝛc. versteht; so wie die Jäger ihr sämtliches Schießgewehr nur schlechthin das Gewehr zu nennen pflegen. Auch hier wird es sowohl collective und ohne Plural, als von einzelen Schießgewehren gebraucht. Die Armee hat das Gewehr gestreckt. Die Soldaten treten in das Gewehr, greifen zum Gewehr, es zu präsentiren. Im Gewehre, unter dem Gewehre stehen, das Schießgewehr in der Hand haben. Präsentiret das Gewehr! Das Gewehr beym Fuß! u. s. f. sind gewöhnliche Commandowörter bey den Soldaten.

Eine Fabrik, in welcher sowohl Schieß- als Hau- und Stoßgewehr verfertiget wird, wird die Gewehrfabrik genannt. Aus dergleichen Fabriken wird das Schießgewehr theils geschäftet, theils ungeschäftet, in bloßen Röhren und Schlössern geliefert. Die Oerter, wo die berühmtesten Gewehrfabriken angetroffen werden, sind:

1. In Deutschland. 1) Spandau, 2 Meilen von Berlin. Hieher ließ man, unter der Regierung des Königs Friedrich Wilhelm einige Arbeiter von den Fabriken zu Solingen und Lüttich kommen, und legte unter den Kanonen dieser Festung mit ihrer Beyhülfe eine Gewehrfabrik, auf dem Plane, an. Hier werden die Läufe zu den Gewehren geschmiedet und gebohret, Kürasse, Säbel- und Bayonnet-Klingen, von allerley Art, geschmiedet und geschliffen. 2) Potsdam. Hier ist außer der Gewehrfabrik, eine ganze Straße mit Häusern, welche zu dieser Fabrik gehören, besetzt, die daher den Namen Gewehrstraße führt. König Friedrich Wilhelm ließ im J. 1722 die Gewehrfabrik durch die Banquiers Splittgerber und Daum, als Unternehmer, anlegen, aus welcher bis jetzt die ganze königliche Armee mit Waffen versehen worden. Die Gebäude machen die ganze Gewehrstraße aus; auch sind dazu gehörige Arbeitshäuser an dem Berliner Thore in der Neustadt; und vor dem Teltower Thore hat König Friedrich

rich Wilhelm verschiedene ansehnliche Gebäude dazu von Holz erbauen lassen, welche zum Theil von König Friedrich dem Zweyten steinern neu erbauet worden. Die ersten Arbeiter wurden aus Lüttich verschrieben; der jetzige König hat auch Gewehrfabrikanten aus Sachsen hergezogen. Jetzt sind 79 Meister und 116 Gesellen nebst Jungen darin. Die auf dem Plan bey Spandau geschmiedeten Läufe werden hier verschäftet und equipiret, und die Gewehre mit Schlössern und allem übrigen versehen, und völlig in fertigen Stand gesetzt. Es können in dieser Fabrik jede Woche so viel Flinten verfertiget werden, als für ein ganzes Bataillon nöthig ist. Der größte Theil dieser Fabrikenhäuser, ist in den Jahren 1776 und 1777, nach Ungers Angabe, 4 Geschoß hoch, neu gebauet worden. Wäre der in dem J. 1778 ausgebrochene Krieg nicht dazwischen gekommen, so würde das ganze Gebäude, auf dessen mittlerm Vorsprunge zum Aufsatze Vulkan mit den schmiedenden Cyklopen in Riesengröße angebracht werden sollte, fertig geworden seyn.

Nicolai Beschreib. der königl. Residenzstädte Berlin und Potsdam, Berl. 1779, 8. S. 881, f. und 988.

Nach Hrn. O. C. R. Büschings Bericht in der Beschreib. seiner Reise über Potsdam nach Rekahn, Leipz. 1775. gr. 8. S. 169. hat diese Fabrik 9600 Stücke geliefert, welche zu 57600 Rthlr. und die Materialien zu 30000 Rthlr. gerechnet worden.

3) Dresden. 4) Olbernhau, im erzgebirgischen Kreise. 5) Suhla, in der gefürsteten Grafschaft Henneberg. 6) Blasii-Zella, ein Städtchen im Fürstenthum Gotha, wo auch schöne damascirte Kanonen von mittlerer Größe verfertiget werden. 7) Essen, im westphälischen Kreise. 8) Solingen, im Herzogthum Berg. 9) Ulm, in Schwaben. 10) Teschen, und 11) Breslau, in Schlesien. 12) Cronach, im Hochstifte Bamberg. Vorzüglich sind die durch den geschickten Büchsenmacher daselbst, Limmer, verfertigten Gewehre, besonders Kugelbüchsen berühmt. 13) Carlsbad. 14) Wien. 15) Ferlach, im Herzogthum Kärnthen. Hier ist die vornehmste Gewehrfabrik in allen österreichischen Ländern, welche in dem letztern Kriege zwischen den Russen und Türken, viele tausend Partien Schießgewehr in die Türkey schickte, ohne sich durch die päpstliche Bulle schrecken zu lassen, welche alle, die den Mohammedanern Gewehr zuführen, in den Bann thut. 16) Herzberg, im Fürstenthume Grubenhagen.

Von berühmten Büchsen, s. Th. VII, S. 351.

2. In den Niederlanden. 1) Maastricht, und 2) Lüttich (holl. Luyck).
3. In Frankreich. 1) Sedan. 2) S. Etienne de Fürans, und 3) Paris.
5. In Italien. 1) Mailand, 2) Turin und 3) Brescia.
5. In Ungarn, und 6. in der Türkey, wird viel damascirtes Gewehr verfertiget.
7. In Dänemark, 8. Schweden und 9. Liefland, wird ebenfalls viel Gewehr gemacht.

In Schweden sind unlängst in Eskiltuna, einer kleinen, 12 Meilen von Stockholm gelegenen Stadt, Fabriken von Degen, Bayonneten, Säbeln und dergleichen Waffen, errichtet worden. Man hat Arbeiter dazu von Solingen kommen lassen, welche, ungeachtet aller Wachsamkeit, die man dagegen vorzukehren pflegt, sich mit ihren Familien in dieses nordische Reich begeben haben.

10. In Spanien, werden insonderheit die besten Flinten verfertigt, welche Eisen zum Laufe haben, und woran das Zündloch mit Pistolettengolde verschraubet ist.
11. In England, ist das in der Stadt Birmingham verfertigte grobe und kleine Geschütz, der Gegenstand eines in der ganzen Welt ausgebreiteten und sehr wichtigen Handels. Man hat daselbst Maschinen, vermittelst deren 80 bis 100 Flintenläufe auf einmal gebohrt und polirt werden können. Von hier gehen jährlich viele tausend Partien Flinten, Karabiner und Pistolen, die man selten vorläufig probiret, nach der Türkey und Barbarey, imgleichen nach der Küste von Guinea, wo damit schwarze Sclaven eingetauschet und nach Amerika geführet werden.

Gewehrfabriken sind in einem Staate nothwendig; und je größer der Staat ist, desto unentbehrlicher. Der Staat hat zu seiner Vertheidigung Kriegsheere, und diese Gewehr nöthig. Er würde weder den Absichten seiner Vertheidigung, noch den Regeln einer guten Wirthschaft gemäß handeln, wenn er es darauf ankommen lassen wollte, daß er dieses Gewehr von andern Völkern kaufen könnte. Es könnten sich Zeiten einfinden, wo ihm dieses fehl schlagen würde;

eben so wie er unnöthigerweise Geld außer Landes gehen läßt, und die Unterthanen fremder Staaten ernähret, die seine Feinde werden können. Ueberdieß brauchen auch die Privatpersonen viel Gewehr. Jeder bemittelte Bürger will ein Feuergewehr haben; und wo das Scheiben- und Königsschießen eingeführt ist, da muß er es haben; und das Degentragen ist wenigstens bey den Honoratioribus, und Personen vom Stande und Character, Mode, auch wird an manchen Orten noch große Eitelkeit damit getrieben; daß also der Debit des Gewehres bey Privatpersonen ebenfalls sehr groß ist. Heut zu Tage hat man alle diese Gründe eingesehen; und es ist schwerlich ein mittelmäßiger Staat, der nicht seine Gewehrfabrik hat. Insonderheit hat es, wie aus vorstehendem Verzeichniß erhellet, Deutschland darin so weit gebracht, als andere europäische Reiche.

Wenn es jemals nöthig ist, Fabriken in großen zusammenhängenden Anstalten anzulegen: so ist es am meisten bey den Gewehrfabriken nothwendig. Die Gewehre bestehen entweder aus vielerley Stücken, oder es müssen vielerley Arbeiten daran geschehen. Eine lange Erfahrung hat gezeigt, daß die Arbeiten, sonderlich im Feuer, viel schleuniger und geschickter von statten gehen, wenn einige Arbeiter nichts als diese, und andere nur jene besondere Arbeit verrichten, und einander gleichsam in die Hände arbeiten, wie solches insonderheit in England sowohl bey den Gewehr- als andern Fabriken gebräuchlich ist; daher auch die englischen Waaren vor andern einen großen Vorzug haben. Ueberdieß kann die Arbeit in den Gewehrfabriken durch Maschinen und andere Anstalten, welche große Kosten erfordern, und also nicht eines einzeln Meisters Sache sind, sehr erleichtert werden. Der Staat kann auch von der Güte und Gleichheit des Gewehres für sein Kriegsheer um desto mehr versichert seyn, wenn alles

unter einerley Aufsicht gearbeitet wird. Auch dieses hat man eingesehen, und die Gewehrfabriken allenthalben in großen Anstalten angelegt. Wenn an einigen Orten keine einzige zusammenhängende Anstalt ist: so befleißiget sich doch ein jeder Meister hauptsächlich nur auf einerley besondere Arbeit; und es giebt Verleger oder Kaufleute, welche die einzelen Theile zusammen setzen, und vollständige Gewehre daraus machen lassen.

Den großen Umfang einer Gewehrfabrik kann man aus folgenden zusammenhängenden Anstalten und vielen Arbeitern erkennen, deren ein jeder seine besondere Werkstatt, und in derselben seine eigene Schmiedesse hat, die nach Beschaffenheit seiner Arbeit groß oder klein ist. 1) Ist der Klingenschmied. Dieser führt zwar seinen Namen von den Degen- Säbel- und Hirschfängerklingen; er schmiedet aber auch Bayonnete und Ladestöcke zu den Musketen. Einige Fabriken, z. B. die zu Suhla und Solingen, verfertigen vornämlich Hieb- und Stoßgewehr; andere aber, wie z. B. die zu Potsdam, Lüttich ꝛc. auch zugleich Schießgewehr; und die potsdamischen und spandauischen, auch Küraſſe. 2) Zum Behuf des Klingenschmiedes unterhält die Gewehrfabrik einen kleinen Schwanzhammer von 20 bis 40 Pfund, worunter man sowohl das Eisen, als den Stahl, zu flachen Schienen oder Zainen ausstrecket; und aus diesen werden nicht nur die Klingen, sondern auch die übrigen Arbeiten der Klingenschmiede weiter ausgebildet. 3) Der Härter ist derjenige Meister, welcher die von dem Klingenschmied geschmiedeten Klingen, Bayonnete, Ladestöcke ꝛc. nachdem er solche geprüft hat, ob sie gerade sind, in Härtwasser härtet. 4) Die gehärteten Stücke müssen hernach geschliffen und polirt werden, und dazu wird eine eigene Schleif- und Polirmühle erfordert. 5) Ferner unterhält die Gewehrfabrik in ihrem Bezirke

einen starken Prellhamer, unter welchem die Platinen zu den Flintenläufen flach ausgestrecket werden. 6) Der Rohrschmied ist derjenige Meister, der die von dem Prellhammer erhaltenen Platinen in ein Rohr, d. i. in Flinten- Büchsen- Karabiner- und Pistolenläufe verwandelt, und dabey beobachtet, daß ein jedes Rohr nach dem vorgeschriebenen Caliber verfertiget werde, und in der Seele desselben keine Vertiefungen oder Splitter wahrzunehmen seyn. 7) Die Bohrmühle zeigt schon durch ihre Benennung an, daß sie die Seele des aus der Esse des Rohrschmiedes kommenden Rohres ausbohret und hiedurch glättet. Eine Beschreibung und Abbildung davon, findet man im VI. Th. S. 171 — 174. 8) Der Küraßschmied bekömmt die eisernen Platinen vom Eisenhammer, da sie unter einem starken Prellhammer ausgestrecket worden. Er hat also weiter nichts zu thun, als daß er sie, da sie unter dem Hammer schon ziemlich die flache Gestalt des Kürasses erhalten hat, völlig ausarbeitet. Die Kürasse für die gemeinen Kürassier färbet man auf der äußern Fläche mit Leinöhl schwarz, diejenigen aber für die Officiers werden auf der Schleifmühle geschliffen und poliret. 9) Der Schloßmacher bearbeitet die Theile des Schlosses zu einem Gewehr so weit, daß sie nur noch gehärtet und polirt werden dürfen. 10) Der Rohrfeiler polirt das Rohr, verfertigt die Schwanzschraube, und setzt die Hafte nebst dem Richtkorn auf. 11) Der Messing- und Zeigfeiler verfertigt den Beschlag, oder die kleinen eisernen und messingenen Stücke, die in den Schaft versenket werden, und übergiebt alle diese Stücke 12) dem Schäfter, welcher den Schaft des Schießgewehres macht. 13) Der Stecher graviret auf dem Lauf die Namen u. d. gl. aus, und 14) der Equipeur setzt zuletzt alle diese Stücke zusammen. Er härtet die Theile des Schlosses und polirt sie nebst dem Rohr, passet das Bayonnet auf, füget die

Thei-

Theile des Schlosses zusammen, und vereiniget alle genannte Stücke mit dem Schafte. Wir müssen auch 15) den Aezer und Vergolder nicht vergessen, welche auf die Degen = Säbel = und Hirschfängerklingen, Spontons ꝛc. allerley Figuren und Zierrathen ätzen, und solche vergolden. Die Fabrik zu Solingen liefert auch seit einiger Zeit Klingen, deren Farirung zugleich schwarzblau angelaufen, und mit vergoldeten Figuren, die man vorher geätzt hat, belegt ist. Das Aetzen und Vergolden sind Geheimnisse, oder werden wenigstens dafür ausgegeben. Zuweilen besitzt der Härter dieselben; er vermeidet aber, wenn er sich mit dieser Art beschäftiget, so gar die Gegenwart seiner Professionsverwandten, wenn sie nicht um das Geheimniß wissen. Auf jeder Fabrik pflegen auch nur zwo oder drey Personen zu seyn, die das Aetzen, und vorzüglich das Vergolden verstehen, und diese lehren es bloß ihre nächste Anverwandte wieder. Es ist wahrscheinlich, daß sich diese Professionisten bey dem Aetzen keiner andern Mittel bedienen, als derjenigen, die jedem Schwertfeger bekannt sind; wiewohl der Härter noch einige kleine Handgriffe haben mag, wodurch er sich das Aetzen erleichtert. Allein nach dem Vergolden des Stahls und Eisens im Feuer fragt man noch in den übrigen Werkstätten vergebens. Das Amalgama von Gold und Queckſilber, welches man zu dieser Arbeit zubereitet, ist bekannt genug; die Schwierigkeit liegt aber darin, wie der Härter diese Masse aufträgt; denn das Queckſilber hängt, bekanntermaßen, mit dem Stahl und Eisen nicht zusammen. Das Blauanlaufen der Klingen wissen die übrigen Eisenarbeiter zum Theil eben so gut (s. Th. V, S. 608, f.); allein, wie mit diesem blauen Anstrich zugleich vergoldete Figuren vereiniget werden, dieses verstehen bis jetzt nur eigene Personen auf der Fabrik zu Solingen.

In

In den öffentlichen Zeitungen schrieb man unter d. 26. Jan. 1775, daß der Director und Ritter des Wasaordens, Herr Kremann, eine besondere Kunst erfunden habe, Gewehrklingen zu graviren, zu ätzen und zu vergolden. Der König hat ihm 600 Thaler aus dem Manufacturfonds bewilligt, wogegen er einen Mann in seiner Kunst unterweisen und üben soll.

Es trägt sehr viel zur Vollkommenheit des Gewehres bey, wenn von verschiedenen Schmieden jeder sein Stück daran machet. Die Natur ist sich ähnlich, und bringt selten solche Leute auf, die es in mehr als einerley Künsten auf den höchsten Grad bringen können. Man kann also nicht erwarten, daß eben alle Schmiede Meisterstücke der Natur seyn sollen; und deswegen pflegt man die Gewehrfabriken in großen zusammenhängenden Anstalten anzulegen. Die Engländer übertreffen hierin alle andere Nationen; und daher ist auch ihr Gewehr von vorzüglicher Güte und Vollkommenheit. Man trifft bey ihnen folgende Meister an, welche bey Verfertigung eines Schießgewehres sich beschäftigen. 1) Derjenige, so das Rohr schmiedet. Dieser hat wieder andere unter sich, die dasselbe bohren, und die Arbeit vollends fertig machen. 2) Derjenige, welcher das Schloß aus dem Groben schmiedet. 3) Der, welcher dasselbe aus dem Groben feilet. 4) Der, so die Zierrathen auf das Schloß sticht oder gravirt. 5) Derjenige, der es polirt. 6) Der, welcher dem Schlosse seine Härtung giebt.

In der Kronfactorey in London geschieht das Poliren und Härten durch zween verschiedene Schmiede; die Privatmeister aber verrichten solches meistentheils allein. Zuweilen verrich et derjenige, der das Schloß aus dem Groben feilet, zugleich auch das Poliren und Härten desselben.

7) Der, so die Garnituren gießt. 8) Der, so die Rohrkerne stümpelt. 9) Derjenige, der den Stock zuhauet. 10) Der, so die ganze Arbeit fertig macht, und in dieser Absicht alle Theile eines Gewehres von den andern Meistern bedinget und kauft, und alsdann das ganze Gewehr zusammen setzt. Hierunter sind die

Meister nicht gerechnet, welche eiserne Garnituren (Stockbeschläge) Schrauben, Drücker und Drücker-Pinnenbleche, Kugelformen, Schwanzschrauben, Korn, Stifte und Hafte, Krätzer ꝛc. schmieden, Stöcke und Ladestöcke machen, feine Arbeit ziseliren, und mit Gold und Silber einlegen; wie auch die, welche die Röhre und eisernen Beschläge blau anlaufen lassen.

Die Güte des Feuer- oder Schießgewehres kömmt eines Theils auf die Materie, andern Theils auf die Arbeit an.

1. Was die Materie betrifft, so muß das beste und geschmeidigste Eisen dazu genommen werden, damit es nicht allein im Bohren keine Risse bekomme, sondern daß es auch das Bohren vertrage, ohne daß der Lauf zu dick, und mithin zu schwer und unbequem ausfällt. Dennoch muß auch der Lauf, seiner mäßigen Schwere ungeachtet, nicht in Gefahr zu zerspringen stehen. Die Schweden behaupten, daß ihr Eisen, besonders das oeregrundische, das beste sey. In den Niederlanden und Holland würde deutsches Eisen gebraucht, deswegen auch ihr Gewehr nicht so stark und dauerhaft sey, als das englische, welches mehrentheils aus schwedischem Eisen gemacht würde. In London, wo man schwedisches, und insonderheit oeregrundisches Eisen haben kann, würden alle Gewehrläufe sowohl, als die Schlösser dazu, daraus gemacht. Die Schmiede müßten zwar das schwedische Eisen theurer als das russische und ihr eigenes bezahlen; sie befänden sich aber doch besser dabey, weil sie bey der Probe der Arbeit weniger wagten. Man wüßte aus der Erfahrung, daß von 124 Pistolenläufen, so von schwedischem Eisen geschmiedet worden, nur 6 Stücke bey der Probe entzwey gesprungen, hingegen von 100 Stück Musketenläufen, die zu Birmingham von englischem Eisen geschmiedet worden, 25 gesprungen wären; mithin wären fünfmal mehr Röhre von englischem

schem als von schwedischem Eisen gesprungen; und die englischen Schmiede berichteten selbst, daß zuweilen noch mehr Läufe von diesem Eisen sprängen.

Aug. Ehrenswerd Vergleichung zwischen den einheimischen und ausländischen Büchsenschmieden; im 1. B. der übers. Abhandl. der kön. schwed. Akad. der Wiss. S. 300, fgg.

In der Gewehrfabrik zu Potsdam bedient man sich ebenfalls des schwedischen Eisens sowohl zu dem Rohr als zu dem Schloß. Eben dieses thun auch die einzelnen Büchsenmacher in Berlin.

2. In Ansehung der Arbeit kömmt die Güte des Feuergewehres auf folgende Umstände an. 1) Die Platine muß nicht allein unter dem Prellhammer das festgesetzte Maß nach der Länge und Breite erhalten, sondern es muß auch vornämlich das eine Ende derselben, woraus bey dem Gewehre der sogenannte Pulversack entsteht, oder das Ende, worin das Zündloch ausgebohrt wird, etwas stärker gelassen werden. Wird hierin gefehlt, und dieses Ende zu dünn gemacht: so springt hernach das Gewehr sehr leicht. Dieses gilt von jeder Platine, sie möge zu einem Flintenrohre, oder einem Karabiner, oder zu einer Pistole bestimmt seyn. Nur bey einer Büchse ist die Platine durchgängig gleichdick. 2) Bey dem Zusammenschweissen der Plantine muß jederzeit ein solcher Dorn genommen werden, der nach der Größe des Calibers jeden Laufes, welcher aus dem Rohre entstehen soll, dazu schicklich ist; indem widrigenfalls ein unrichtiger Caliber herauskömmt. Unterdessen muß doch der Durchmesser in jedem Zirkel des Dornes etwas kürzer seyn, als der Caliber des Gewehres, weil der Bohrer auf der Bohrmühle die Aushöhlung des letztern erweitert. 3) Die abgeschärften Enden der Plantine berühren einander, wenn sie bereits um den Dorn geschlagen sind. Diese Enden müssen wohl zusammengeschweißt werden, damit nicht allein das Rohr eine völlige Rundung erhalte, sondern auch in demselben keine unebene Stellen

und Splitter stehen bleiben. Zu Potsdam bedient man sich bey diesem Zusammenschweißen der Naht der englischen Steinkohlen, weil man dabey den höchsten Grad von Schweißhitze hervorbringen muß. 4) Das Bohren muß insonderheit mit der größten Accurateſſe geschehen, weil eine Ungleichheit und ein Fehler darin das ganze Gewehr untüchtig macht. Der Arbeiter muß daher das Rohr fleißig, und nach dem Gebrauche jeden Bohrers, sowohl mit der Kugel probiren, als auch dasselbe gegen das Licht halten (s. Th. VI. S. 173). Die Weite der Mündung muß mit der Länge und Dicke des Laufes ein genaues Verhältniß haben, wenn ein Gewehr, seinem Endzwecke gemäß, gut schießen soll. Eine Gewehrfabrik, welche für die Armee arbeitet, hat, hierauf zu sehen, um so mehr Ursache, weil diejenigen, auf welche die Vorschrift des Calibers und die Beschaffenheit des Feuersgewehres bey der Armee ankömmt, selten die dazu erforderlichen Wissenschaften und Einsichten besitzen, so gute Soldaten sie auch sonst seyn mögen. 5) In Ansehung des Schlosses besteht die Güte eines Feuergewehres hauptsächlich in der Beschaffenheit der Feder, die zwar von dem besten Stahle verfertiget, aber nicht bis auf den äussersten Punct gehärtet werden muß, weil sie sonst gar leicht springt; wie sie dann weder zu stark in der Arbeit, noch gar zu hart und schwach seyn muß. Eben so muß der Pfannendeckel von dem besten starkgehärteten Stahle, und nicht plump und ungeschickt gearbeitet seyn. Denn die Fertigkeit eines Gewehres, seinen Endzweck zu erfüllen, kömmt gar sehr auf die Leichtigkeit an, womit der Hahn den Pfannendeckel aufschlägt. Indessen wird doch letzterer auch vielfältig aus bloßem zähen schwedischen Eisen geschmiedet, und nur der Lappen gut verstählet. Die Engländer schmieden ihre Pfannen bey dem Schloßbleche fest, welches die Zeit in der Arbeit verkürzet, und der Arbeit

selbst größere Beständigkeit und Dauerhaftigkeit giebt. Sie bedienen sich auch meistens der Zündpfannenstützen, damit die Feuerstahlschraube weniger Abnutzung unterworfen, mithin das Schloß steifer und dauerhafter seyn möge. 6) Will sich eine Gewehrfabrik in den Ruf setzen, daß darin schönes Gewehr gemacht wird: so kömmt es nicht allein auf die Vollkommenheit des Gewehres für die Armee, und andere gute gemeine Büchsen und Flinten an, sondern man muß sich bemühen, auch Gewehre zu verfertigen, welche alle Vollkommenheiten und Schönheiten an sich haben, welche die Geschicklichkeit und der Witz in andern Ländern erfunden hat. Alles, was die spanischen Flinten vorzügliches haben, was den Schlössern von Paris, Sedan und Maastricht einen vorzüglichen Werth giebt, was die Liebhaber auf die Büchsen verschiedener italiänischer Meister so begierig gemacht hat, sowohl als alle andere äußerliche Zierrathen, z. B. die Auslegung der Schlösser und Läufe mit Gold und Silber, die Damascirung des Gewehres ꝛc. muß in jeder Gewehrfabrik nachgemacht, und neue gute Erfindungen hinzu gefügt werden können, wenn die Directeurs solcher Fabriken Aufmerksamkeit und eigene Einsicht in der Sache haben, sich auf die Kenntniß geschickter Köpfe unter ihren Arbeitern verstehen, und solche zu ermuntern wissen. Von der Damascirung des Gewehres siehe Th. VIII. S. 647, fgg.

Was das Hieb- und Stoßgewehr betrifft, so findet die Verfertigung desselben in gehöriger Güte und ziemlicher Vollkommenheit um so weniger Schwierigkeit, da es bey den meisten Arten desselben, als z. B. Spontons, Kurzgewehre, Bayonnete ꝛc. auf weiter nichts, als auf ein gutes Eisen und die gewöhnliche Form derselben ankömmt, die allemal von sehr mittelmäßigen Arbeitern nachgeahmt werden kann. Denn

die meisten dieser Gewehre werden nur von Eisen gemacht, und, wenn es hoch kömmt, in einem guten Löschwasser gehärtet, welches jedoch bey vielen nicht einmal nöthig ist. Nur wird an einem Bayonnet die stählerne Spitze der Klinge besonders ausgeschmiedet, und mit dem untersten Theile der Klinge an der Dille zusammen geschweißet. Die Säbel, Pallasche und Degen erfordern allein, daß sie ganz, oder wenigstens ihre Schärfe, von Stahl gemacht werden. Denn es ist allemal ein großer Vorzug solcher Seitengewehre, wenn ihre Schneide von vortrefflichem Stahl ist, welcher, seiner großen Härte ungeachtet, dennoch nicht so spröde ist, daß er so fort springt, wenn er mit Gewalt auf einen harten Körper geführt wird. Insonderheit ist dieses bey den Säbeln und Pallaschen der Reiterey nöthig, die ihre hauptsächlichste Thaten durch den Säbel oder Pallasch verrichten muß, und mithin dieselben in möglichster Güte nöthig hat. Von den türkischen oder Damascener Säbeln siehe Th. VIII. S. 643—646.

Es gereicht einer Fabrike, wie auch den einzelnen Meistern zum großen Vortheile, und vermehrt ihren Gewinnst, wenn sie solche Einrichtung zu machen wissen, daß sie bey ihrer Hanthierung Materie, Zeit und Arbeit ersparen können. Wenn ein Handwerker die Materie vermehrt, d. i. wenn ein Büchsenschmied viel Eisen zu dem Schlosse eines Gewehres ꝛc. nimmt: so gehört, weil er das viele Ueberflüssige abfeilen oder abschlagen muß, mehr Zeit und Arbeit dazu, ehe es zu seiner Vollkommenheit kömmt, und also muß er durch Zeitverschwendung und geringern Verdienst für diesen Fehler büßen. Nimmt er mäßig Eisen, so wird Zeit und Arbeit kürzer, sein Arbeitslohn aber größer; nimmt er es aber wieder in allzu kleiner Maße, so wird die Arbeit verhudelt. In dieser Ersparung der Materie

welche

welche nur auf den Handgriff ankömmt, sind die englischen Handwerker geschickter, als andere Nationen. Die bloßen Handgriffe mit dem Schmieden und Hammer sind so schwer nicht, daß nicht ein jeder dieselben in gleicher Vollkommenheit sollte machen lernen. Weil aber die englischen Schmiede bemerkt haben, daß diese zu Ersparung der Materie, Arbeit und Zeit nicht hinlänglich sind: so haben sie Stampfen und Formen dazu ersonnen, welche als zusammengesetzte Handgriffe oder einfache Maschinen angesehen werden können. Die vornehmsten derselben findet man Fig. 889 abgebildet.

Also hat z. B. der Meister, welcher das Rohr schmiedet, eine große, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ellen lange, und $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll breite Raspel, A, welche an beyden Enden mit einem handfesten Hefte versehen ist. Mit dieser wird das Rohr so weit von außen abgeraspelt, als es roth gemacht werden kann. Große Musketenläufe werden dreymal geraspelt, jeder Pistolenlauf aber nur einmal. Die Pistolenläufe werden paarweise zusammen geschmiedet, und sodann in der Mitte, wo die Mündungen zusammen stoßen, abgeschnitten. Das ganze Rohr, woraus ein Paar Pistolenläufe gemacht werden, wird zweymal geraspelt, mithin jeder Lauf einmal. Dieser Handgriff erfordert einige Minuten, ist aber so gut als einige Stunden Arbeit. Man erspart also hiemit eine schwere Arbeit an jedem Laufe, sowohl als die Unkosten, welche auf die gewöhnlichen Schleifmaschinen verwendet werden.

Bey den Schlössern haben sie eine Form, C, worin der Hahn auf einmal seine Gestalt bekömmt. D, ein glatter viereckiger Stämpel zu allerley glatter Arbeit, welche scharfe Ecken erfordert. Wenn z. B. der Hahn in seine Form C eingeschlagen worden, wird dieser Stämpel oben aufgesetzt, um sowohl das Eisen in die Form einzuzwingen, als auch den Absatz, wogegen der Hahn niederschlägt, abzuzeichnen. Dieser Stämpel dient auch dazu, die Zündpfannen, Pfannenstühle, Schirme u. s. w. aus dem Groben zu schmieden.

E, eine Form, deren viereckige Löcher dazu dienen, das Ende des Hahnes hinein zu setzen, wenn das untere Blatt desselben hinein geschlagen wird. Das halbrunde Loch thut gleichen Dienst zu der Pfanne, wenn das Schloßblech und der Stuhl polirt werden sollen. Die Engländer schmieden ihre Pfannen

bey dem Schloßbleche fest, welches die Zeit in der Arbeit verkürzet, und der Arbeit selbst größere Dauerhaftigkeit giebt.

F, ein Stämpel, um die Krinne in den Hahn zu treiben.

G, eine Forme zu dem obersten Blatte des Hahnes, welche, indem dieses Blatt geschmiedet wird, das Eisen bald abkneipet.

H, Stämpel zur Handschraube, mit seiner Form S.

K, eine Form, um das Blech und die Zündpfanne von einem Stücke zu schlagen. Diese giebt der Pfanne unten und auch dem Pfannenstuhle die gehörige Gestalt, so daß derjenige, der das Schloß ins Reine feilen soll, wenig Mühe dabey hat.

L, gleichfalls eine Form, den Raum a, der zwischen der Zündpfannenstütze und dem Bleche selbst ist, zu reinigen, wozu der Stämpel M gebraucht wird.

N, ein Stämpel, um die Grube in die Zündpfanne zu schlagen.

O, Form, samt dem Stämpel P, zu Bildung des Kopfes am Zapfen.

Q, Form, um der obern Seite ihre rechte Gestalt zu geben.

R, Form zu der Stange.

Diese Gattung Werkzeuge hat jeder Meister mehrentheils von dreyerley Größe. Die erste zu Musketenschlössern; die zweyte zu gewöhnlichen Büchsenschlössern; und die dritte zu Pistolen. Da nun alles, was mit Formen und mit Stämpeln geschmiedet werden kann, nicht vor der Hand geschmiedet wird: so muß nothwendig viel Zeit gespart werden.

Nach Hrn. Ehrenswerd's Bericht a. ang. O. schmiedet in England ein Schlösser mit eines Jungen Beyhülfe täglich 6 bis 7 Schlösser, nachdem die Arbeit eilfertig ist, womit er doch nicht lange aushält. Ein anderer Meister feilet 5 Stücke ein, in Zeit von einer Woche, mit seinen gehärteten Federn, die zur Härtung und Politung ganz fertig sind. In Schweden hingegen schmiedet ein Schmied mit seinen Jungen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Schlösser im Tage, und feilet deren 2 in einer Woche fertig. Die Büchsenschlösser der Grobschmiede in Schweden wiegen, ehe sie gefeilt worden, 36 bis 40 Loth; die englischen, die von gleicher Größe sind, nur 22 bis 24 Loth. Hieraus macht Hr. Ehrenswerd die Berechnung, daß, wenn der schwedische Handwerksmann 2000 Büchsen macht, derselbe

1. 12 Loth Eisen an jedem Schlosse verliert, welches bey 2000 Schlössern an Kupfermünze beträgt - - 90 Thal.
2. Zu gleicher Zeit und mit gleicher Zehrung hätte er indessen 6000 Schlösser machen können; ist also ⅔ Zeit und Zehrung verloren. Wenn nun ein Schmied mit seinem Gesellen des Tages für 3 Stüver werth leben könnte, so kostete ihnen ihr Unterhalt in der Zeit, da 2000 Schlösser geschmiedet worden, 822 Thaler K. M.; ⅔ davon sind nun verloren, thut - - - - - - - - - - 548 »
3. Verliert er ⅔ an Arbeitslohn, a ½ Thal. K. M. auf jedes Schloß; also von 4000 Schlössern, welche er mehr hätte verfertigen können - - - - - - - - - 2000 »

Summa 2638 Thl. K. M.

In Ansehung der Zeit bringt ein schwedischer Schmied mit Verfertigung 2000 Schlösser ungefähr 4 Jahre, oder 4 Schmiede 1 Jahr zu: wogegen jeder Schmied jährlich 660 Thlr. K. M. einbüßt. Wenn nun der schwedische Schmied sehr fleissig ist, und so, daß er es täglich auf dritthalb Schlösser bringt: so verhält sich seine Arbeit gegen des Engländers seine nicht mehr wie 1 gegen 3, oder 4 gegen 12, sondern wie 5 gegen 12, und er verlöre alsdann 528 Thaler.

Der Schmied, der die Schlösser feilet, bringt es im Jahre ungefähr auf 100 Stück, und muß also 20 Jahre zu Verfertigung von 2000 Schlössern haben, oder es müssen jährlich 20 Schmiede daran arbeiten. Diese verlören zusammen auf obgedachte Art 2283 Thal. an Kost, und an Arbeitslohn 4000 Thlr. wenn sie nur 1 Thlr. an jedem Schlosse verdienten, welches eine Summe von 6283 Thlr. ausmacht, wovon jeder Schmied jährlich $\frac{2}{3}$, d. i. 316 Thlr. verliert.

Hieraus folgt, daß, wenn 24 schwedische Schlösserschmiede ein Jahr gearbeitet, dieselben zusammen ungefähr 9000 Thlr. verloren hätten, welche Summe sie hingegen gewonnen haben würden, wenn sie wie die englischen arbeiteten.

Alle diese Betrachtungen sind wichtig, und verdienen besonders alle Aufmerksamkeit einer solchen Gewehrfabrike, welche die Lieferung für eine zahlreiche Armee auf sich hat; wobey es nicht allein auf die Tüchtigkeit und Güte des Gewehres, sondern auch darauf an-

kömmt, daß lezteres zur bestimmten Zeit abgeliefert werde. Will nun die Gewehrfabrike dieses ins Werk richten, so muß sie bey ihrer gewöhnlichen Einrichtung eine ungleich größere Anzahl Arbeiter anstellen, die ihr den besten Verdienst wegnehmen, als sie sonst nöthig gehabt hätte, wenn die englischen Handgriffe bey ihr eingeführt wären.

Alles Gewehr, es möge für die Armee geliefert, oder in- und außerhalb Landes verkauft werden, muß, wenn es fertig ist, vorher probirt werden. Jedes Schießgewehr wird zum erstenmal mit gewöhnlicher, und sodann mit doppelter Ladung, jeder Küraß aber durch einige Flintenschüsse mit doppelter Ladung probiret. Eben so müssen auch alle fertige Klingen eine Probe ihrer Güte ausstehen. Eine Person, die vor andern Kräfte hat, hauet mit der flachen Klinge einigemal auf einen Klotz; und wenn die Klinge bey dieser Probe nicht zerspringt, wird sie für brauchbar erkläret.

Das Schießgewehr, welches die Engländer von Birmingham jährlich in vielen tausend Partien nach der Küste von Guinea schicken, wird mit allem Fleiß so schlecht gemacht, daß die Schwarzen in Guinea damit den Engländern nicht viel Schaden zufügen können, wenn sie auch wollten. Eine solche Flinte pflegt zu springen, wenn sie zum sechsten oder siebentenmal losgefeuert wird. Das viele Schießgewehr, welches von Birmingham nach der Türken und Barbaren geht, wird auch nicht vorher probiret, sondern der Käufer, welcher dasselbe zum erstenmal abfeuert, muß für seine Gefahr stehen.

Bey der Probe der Doppelhaken, Karrenbüchsen, Pürschröhre, Musketen, Flinten und Pistolenläufe, die von Eisen verfertigt sind, hat ein Jäger folgendes zu beobachten. Man nimmt einen hölzernen Stock nach der Größe der Mündung, stößt ihn in das Rohr, so weit er reichet, bemerkt vorn, wie weit der Stock hinein gegangen, und ob er wohl bis an das Zündloch gereicht hat. Alsdann steckt man eine Räumnadel in

das

das Zündloch, um dasselbe vom Roste zu lüften. Hierauf wird der Stock heraus gezogen, und eine Feder in das Zündloch gesteckt und gelüftet; da dann mit Blasen in die Mündung und durch die flache Hand über dem Zündloche zu fühlen und zu hören ist, ob es gehörig Luft hat, wiewohl auch das Rohr von dem vielen Blasen feucht wird. Alsdann kann das Rohr nach seiner Größe und Proportion mit ein wenig Pulver und benöthigtem Zündkraute ausgeflammt werden, damit alle innerliche Unreinigkeit heraus fliege, und das Zündloch und Rohr gangbar gemacht werde. Man befestigt alsdann das Rohr auf einem Stücke Zimmerholz halb eingelassen, ladet einen halben Schuß hinein, thut einen Vorschlag darauf, mit gehöriger geraumer Kugel, worauf gleichfalls ein kleiner Vorschlag kömmt, gräbt das Holz etwas in die Erde, beschwert es oben mit einem Steine, schüttet Zündkraut auf, tritt dabey hinter eine Mauer, und zündet es mit einem Luntenstocke vorsichtig an. Hat es nun diesen Schuß ausgehalten, so ladet man, wie gewöhnlich, einen ganzen Schuß mit der Kugel hinein, und probirt es gleichfalls auf gedachte Art. Ist nun sprödes Eisen darin, so wird der Lauf leicht zerspringen, dem Menschen aber nicht schaden können, weil er hinter der Mauer steht. Hat aber der Lauf auch diesen Schuß ausgehalten, und ist nicht zersprungen, so kann man die lezte und Hauptprobe anstellen. Man ladet nämlich einen doppelten Schuß Pulver mit einem Vorschlage, und 2 bis 3 Kugeln hinein. Ist er nun von recht gutem und weichem Eisen, so wird der Lauf gar wohl aushalten, man muß ihn aber sonach in- und auswendig abputzen und reinigen lassen. Man kann ihn auch nach Gutbefinden, wenn es die Stärke des Eisens vom Rohre vertragen kann, zu einer Scheiben- oder Pürschbüchse ziehen lassen. Sind es nur Flinten- und Pistolenläufe, so läßt man solche mit dem Kolben von einem erfahrnen

Büch-

Büchsenmacher verfertigen, und durch den Schäfter auf eine beliebige Art schäften, weil man hinlänglich versichert ist, daß der Lauf die nöthigsten Proben ausgehalten hat.

Sonst ist auch bey dem **Probiren oder Einschießen des Gewehres** noch Folgendes zu merken. Ist der Büchsenmacher, welcher das Gewehr verfertigt hat, im Schießen nicht allzu accurat: so ist am rathsamsten, daß man ihn selbiges, nachdem er es selbst gezogen, abgerichtet, Schloß und Schnalle, nebst Schaft und allem Zubehör selbst verfertigt, und das Gesicht und Korn in gehöriger Höhe und am rechten Orte befestigt hat, auf einen so weiten Stand, als das Rohr vermögend befunden wird, es zu tragen, einschießen läßt. Ein lang gezogenes Scheibenrohr in großen Städten hat seinen Kernschuß gemeiniglich 300 Schritt und mehr; eine andere Scheibenbüchse in kleinen Städten, auch gezogen, auf 200, wenigstens 150 Schritt. Bey einem Pürschrohr aber ist es am rathsamsten, wenn es auf das weiteste auf 80 bis 100 Schritt eingerichtet wird. Eine Scheibe bleibt unbeweglich fest stehen, und erschrickt nicht vor dem Knalle, wie das Wild. Zudem ist auch nicht an allen Orten, in Bergen und Thälern, zu Holze, in Feldern, zu Wasser und Lande, bey Tag und Nacht ein gewisser Treffschuß zu haben. Bald blendet die Sonne, bald der Mond; bald steht das Thier nicht breit, sondern schmal, daß es sich also den Augen nur wie eine Linie vorstellt; bald wird das Gesicht von dem Nebel verdunkelt, und was sich noch mehr unzählige Hinderniße dabey ereignen können. Der Scheibenschütz hingegen hat ein todtes Holz und ein großes Stück Bret vor sich, welches still steht, und bey dem er mit guter Bequemlichkeit nach Belieben anlegen kann. Versagt es auch ein Paarmal, so verliert er hiebey weiter nichts als den Schuß. Dem Weidmanne aber darf es nur einmal versagen, so ist das Wild verloren, welches auszukundschaften er doch vorher so große Mühe gehabt hat.

Hat nun der Büchsenmacher dem Jäger, wie er es verlangt, sein Pürschrohr zurecht gemacht, daß er damit zufrieden seyn kann, und er will es selbst nach seiner Faust und nach seinen Augen einschießen: so ladet er sich solches auf die gewöhnliche Art. Er nimmt nämlich ein wenig Papier oder Werg vor die Pfanne, und schließt die Pfanne zu, daß nichts von der Ladung heraus laufen kann. Alsdann nimmt er das gehörige

Lade-

Lademaß, füllt es mit einerley probirtem Pürschpulver ganz gleich, daß man es einmal wie das andere ladet, thut die Ladung hinein, setzt einen Vorschlag von Haaren oder Werg darauf, nimmt die gehörige Kugel, welche fein glatt und aus weichem Blei gegossen seyn muß, legt ein rundes Pflaster von Leder oder Barchent über die Mündung, und stößt die Kugel derb hinein, bis auf die Ladung, daß sie fest darauf zu sitzen kömmt, und schüttet hernach, bey einem Flintenschusse, Zündkraut auf die Pfanne. Ehe man nun schießt, macht man ein Ziel an einen Baum oder an ein Bret auf 100 Schritt weit, legt sich vor das Ziel anfänglich auf die Erde 20 Schrit davon mit dem ganzen Leibe, legt die Büchse vornan, setzt den Hahn auf, oder zieht den Hahn, zielt mitten auf das Ziel rund, sticht den Schneller, und schießt los. Hat er nun solchergestalt auf 20 Schritt gut getroffen, so legt er sich weiter auf 40 Schritt. Hat er auch wieder auf so weit getroffen, so legt er sich auf 60 Schrit, und endlich, wenn ihm auch dieses gelungen ist, auf 80 Schritt, bis er 100 Schritt heran gebracht. Auf solche Art kann man auf 100 Schritt gewiß merken, ob der Schütz oder die Büchse im Einschießen Schuld habe. Auf der Erde muß man den ersten Zielschuß thun; denn da kann man nicht fehlen. Wollte man aber nicht also damit umgehen, sondern mit einer neuen ungebrauchten Büchse unbedachtsam, sogleich über 100 und mehr Schritt weit, im Stehen mit freyer Faust, oder auch im Anlegen schießen: so würde die Folge zeigen, daß man nicht gleiche Schüsse thun würde.

Je mehr sich eine Gewehrfabrike ausbreiten kann, desto größer wird ihr Verdienst. Sie muß sich demnach nicht damit begnügen, daß sie nur allein für die Armee arbeiten läßt, sondern sie muß auch Waaren verfertigen lassen, die in die Commerzien gehen, vornämlich in die ausländischen; denn alsdann hat der Staat den rechten Vortheil von einer solchen Fabrike, da derselbe allemal nur halb bleibt, wenn die Armee mit einländischem, alle andere Einwohner aber mit fremdem Gewehre versorgt werden. Gemeiniglich besteht der Handel einer Gewehrfabrike in dem Verkauf der Läufe an die Buchsenmacher, und der Klin-

gen

gen an die Schwertfeger, selten wird die Fabrike vollkommen ausgemachtes Gewehr verkaufen; und diese beyde leztern Professionisten sind es, die hernach eigentlich mit Gewehr handeln. Zuweilen treiben auch einige Kaufleute einen Handel damit, welche die Läufe und Klingen in der Fabrike in Quantität kaufen, und erstere hernach von den Büchsenmachern und Büchsenschäftern, leztere aber von den Schwertfegern völlig ausarbeiten lassen.

Bey herrschaftlichen Gewehrfabriken pflegt man zuweilen den Ouvriers die Freyheit zu ertheilen, auch vor sich allerley Gewehr u. d. gl. zu verfertigen und zu debitiren. Dieses ist z. B. im J. 1767 bey der hannöverischen herrschaftlichen Gewehrfabrik zu Herzberg geschehen. Vermöge der Concession kann man Schießgewehr, es sey Büchsen oder Flinten, oder Seitengewehr und allerley Klingen, wie auch einzelne Stücke, als: Läufe zu Büchsen und Flinten, sowohl damascirte als schlechte, Schlösser, Garnituren von Messing, Domback und Eisen, Schäfte, Gefäße ꝛc. bey dem Farbeninspector, oder auch bey jedem der Ouvriers selbst bestellen. Der Fabrikeninspector ist in Ansehung der Bestellungen, welche bey ihm geschehen, angewiesen, auf deren tüchtige Verfertigung zu sehen, solche Arbeiten mit seinem Namen und dem Fabrikenzeichen zu bezeichnen, so daß alsdann nicht nur die Läufe nach der bey der Fabrik eingeführten scharfen Probe gehörig beschossen, sondern auch die übrige Arbeit auf Glauben gemacht seyn, und der Preis davon auf das billigste angeschlagen werden soll. In Ansehung der, ohne Zuthuung des Inspectors, bey den Meistern selbst bestellten Arbeit wird bloß von demjenigen, der die Bestellung angenommen hat, für die Arbeit repondiret, und nur das Zeichen seiner Werkstatt darauf gesezt.

Von Gewehrfabriken, s. Hrn. H. K. R. Bergius neues Policey- und Cameralmagaz. 3. Band, S. 74, fgg.
Sprengels Handwerke und Künste, 7. Samml. S. 73, fgg.

Um das Gewehr vor dem Roste zu verwahren, und sauber zu erhalten, nimmt man gutes altes Leinöhl 1 Pfund, und Wachs ¾ Pfund, zerläßt beydes unter einander, und streicht damit das Eisenwerk an, wenn es vorher sauber abgeputzt worden. Ueberhaupt

haupt muß man das Gewehr, um es vor dem Roste zu verwahren, an trocknen Orten aufheben, und nicht an ungetäfelte, sondern mit Tapeten oder Tuch bezogene Wände hängen.

Wenn man das Gewehr mit ordinärem Baumöhle schmiert, so wird es schleimicht; unterdessen muß es doch um des Rostes willen eingeschmiert werden. Um nun dem Oehle alles Phlegma zu benehmen, lasse man einen Becher aus Lindenholz drehen, und gieße das Baumöhl darein, welches sodann durchdringt. Das durchgedrungene ist die Quintessenz vom Oehle, welche zum Gewehrschmieren vortrefflich ist. Warmes Blei darin abgelöscht, thut eben dieses.

Wenn man aber die Rostflecken aus dem Gewehre bringen will, so nimmt man Hammerschlag, grobes Rockenmehl, und in Wasser aufgelösten Lehm, mengt dieses zusammen zu einer Masse, schneidet hernach Stückchen in beliebiger Form und Größe daraus, läßt sie in einem Backofen, wenn das Brod heraus genommen ist, dörren, vermischt hievon etwas mit Baumöhl, und reinigt das Gewehr damit. Oder man nehme Leinöhl, Weinsteinöhl, Bleiöhl, Mandelöhl, Spieköhl, Rosmarinöhl, Terpenthinöhl und Baumöhl, von jedem 1 Loth; Kapaunenschmalz, Dachsfett, Wildkatzenschmalz, Klauenfett, Hirschmark, von jedem 1 Loth; gestoßenen Schmirgel, Bimsstein, von jedem 2 Loth; und Rosenöhl 4 Loth. Das Wildkatzenfett zerläßt man in einem glasurten Tiegel, thut hernach die Oehle mit gesiebtem Hammerschlag dazu, rührt es wohl unter einander zu einer Salbe, und hebt es, wohl verbunden, zum Gebrauche auf. Wenn man die Rostflecken an Büchsen und anderm Gewehre vertreiben will, so beschmiert man mit dieser Salbe die Rostflecken, und reibt sie hernach mit einem reinen leinenen oder wollenen Lappen wohl ab; endlich polirt man das Gewehr mit Zinnasche, damit es wieder hell und blank werde. Sollte diese Rostsalbe etwa zu dick werden, so verdünnt man sie mit Weinsteinöhl.

Wenn

Wenn an einem Schießgewehre das Zündloch sehr verrostet ist, so verstopfe man dasselbe mit Wachs, und fülle den Lauf mit Menschenharn an, lasse denselben etwa 48 Stunden darin stehen, und ziehe alsdann das Rohr nebst dem Zündloche mit oberwähnter Materie aus.

Ein Mehreres von Säuberung des Gewehres findet man in dem gewehrgerechten Jäger, Stutg. 1762, 8. S. 209—218.

Von der nöthigen Vorsicht bey Anhängung geladenen Gewehres siehe Th. XIII. S. 137.

Bey Absonderung des Lehnes und Erbes müssen die kleinen Hauskanonen eben so, wie alles andere Gewehr und Geschütz, den Allodialerben verabfolgt werden. Man trifft auf adelichen Gütern öfters einige kleine Kanonen an, deren sich ein Gutsbesitzer bey Bewirthung angenehmer Gäste, oder sonst bey gewissen in seiner Familie vorfallenden feyerlichen Handlungen zu bedienen pflegt. Diese dürfen nicht bey dem Lehne bleiben, sondern sind ein Theil des Erbes; denn sie gewähren dem Lehen auf keinerley Art einen Nutzen, und sind noch weniger bey demselben nothwendig. Alles andere Geschütz an Flinten, Büchsen und dergleichen Gewehr, welches doch bey dem Lehen weit nothwendiger und unentbehrlicher wäre, wird ja, weil es bloß aus beweglichen Dingen besteht, den Allodialerben ohne Bedenken überlassen; es muß also dieses auch in Ansehung solcher kleinen Hauskanonen geschehen. Jedoch versteht sich hiebey von selbst, daß selbige erst von dem letzten Erblasser, bey dessen Vermögen die Absonderung des Lehens und Erbes vorgenommen wird, angeschafft seyn müssen. Oefters sind solche Kanonen schon vor Alters her bey dem Lehen befindlich, und immer von einer Lehensfolge auf die andere transferirt worden. An diese können die Allodialerben keinen Anspruch machen.

Oeconomia forensis, 4. Band, S. 145.

Gewehr-Fabrik, siehe oben, S. 106, fgg.

Gewehr-gerecht, bey den Jägern. Ein gewehrgerechter Jäger, der mit dem Schießgewehre gehörig umzugehen weiß.

Gewehr-Handel, siehe oben, S. 125.

Gewehr-Probe, die Probe, welche mit einem neuen Gewehre angestellet wird, um dessen Tüchtigkeit zu erfahren; siehe oben, S. 122, fgg.

Geweidicht (das), ein mit Weiden besetzter Platz, der auch das Weidicht genannt wird.

Geweih (*) (das), bey den Jägern, die Hörner eines Hirsches, so aus zwo Stangen mit ihren Enden bestehen, und auch das Gehörn, und das Gestänge genannt werden. Ein Mehreres davon siehe im Art. Hirsch.

Gewende (das), von dem Zeitworte wenden.

1. Die Handlung des Wendens oder Umwendens, wo dieses Wort vornämlich in der Landwirthschaft üblich ist, und 1) das Umwenden mit dem Pfluge im Pflügen auf langen Ackerrücken bezeichnet. Ein Gewende machen, mit dem Pfluge umwenden. 2) Noch häufiger wird es als ein Feldmaß gebraucht, ein Stück Acker von solcher Länge zu bezeichnen, als man mit dem Pfluge, in gerader Linie, ohne umzuwenden, zu pflügen pfleget. Das Obergewende, das Mittelgewende, das Untergewende, wenn ein langer Acker in drey solcher Theile getheilet wird. Gemeiniglich hat ein Gewende sein bestimmtes Maaß, welches sich aber nicht überall gleich ist. An den meisten Orten kömmt es mit einem Morgen überein. In der Lausitz hält es

(*) Da dieses Wort in einigen Mundarten auch Gewicht lautet, so glaubt Frisch, daß es von Gewicht, pondus, abstamme. Allein, es scheint mit mehrerm Rechte zu dem veralteten weichen, wigen, fechten, streiten, Wich, ein Gefecht, zu gehören, wovon die Schweden ihr Wakn, Waffen haben, weil das Geweih die einzigen Waffen des Hirsches ausmacht.

es 180 Schritte oder 240 Leipziger Ellen in der Länge, und $65\frac{5}{16}$ sechsfurchige Beete, jedes von $2\frac{3}{4}$ Ellen, also 180 Ellen in der Breite; so daß $17\frac{1}{7}$ Gewende eine Hufe machen. In Böhmen und Oesterreich, wo dieses Wort auch Gewanten oder Gwanten lautet, ist es so viel als ein Morgen, so daß 60 Gewende eine Meile machen. 3) Der Ort, wo andere Aecker der Breite nach an andere anstoßen und sich enden, wird in manchen Gegenden gleichfalls ein Gewende, und wenn sich daselbst viele Aecker enden, ein Hauptgewende genannt.

2. Was gewendet wird, doch nur in einigen Fällen. 1) Die von dem Hirsche im Fliehen mit dem Geweihe umgewandten Blätter oder abgebrochenen Aeste in den Dickichten, heißen bey den Jägern ein Gewende, imgleichen die Himmelsspur oder das Himmelszeichen, im Gegensatze der Spur auf der Erde. 2) So viel Dinge einer Art, als zur Umwechselung nöthig sind, dergleichen man in vielen Fällen mit einem französischen Worte, eine Garnitur zu nennen pflegt. Ein Gewende Kleider, Tapeten, Schnallen u. s. f. Ein Gewende Pferde, ein Gespann. 3) Ein Graben; siehe Gewand 1.

Gewerbe (das). 1. Von werben, drehen, ein an einem größern Körper befindlicher kleinerer, welcher sich umdrehen läßt. So wird die mit Handhaben versehene Schraubenmutter, womit man etwas auf- und zuschraubet, von einigen ein Gewerbe genannt. Auch die ähnlichen Werkzeuge, die Fensterflügel zu verschliessen, führen diesen Namen, so wie die Wirbelbeine des Rückgrathes auch unter dem Namen der Gewerbe-Beine vorkommen. Siehe Werben und Wirbel.

2. So fern dieses Zeitwort hin und her gehen bedeutet, wird es in den gemeinen Sprecharten, besonders Niedersachsens, häufig für ein Geschäft gebraucht, welches durch einen Gang und mündliche Bestellung aus-

ausgerichtet wird; im Niederf. Warf. Einem ein Gewerbe auftragen. Sein Gewerbe ausrichten. Was ist dein Gewerbe? dein Auftrag. Da ich ihn nicht zu Hause fand, ließ ich mein Gewerbe zurück, sagte, was mir zu bestellen aufgetragen war, den Haus=Genossen.

3. In weiterer Bedeutung, der ganze Zusammenhang von Geschäften, womit Jemand seinen Unterhalt erwirbet, so fern werben überhaupt Geschäfte verrichten bedeutet, welche vermittelst der Gliedmaßen des Leibes verrichtet werden; Fr. Commerce, Negoce, Profession, Trafic. Er hat kein bestimmtes Gewerbe, keine bestimmte Lebensart, da es denn sowohl die Handarbeiten, als auch überhaupt Handel und Wandel unter sich begreift, und überdem als ein Collectivum von dem ganzen Umfange derselben gebraucht wird. Kutschen und andere Fuhrwerke, sowohl des Luxus als des Gewerbes. Ein Land, worin das Gewerbe blühet. Oder, und zwar am häufigsten, von dem Umfange solcher Unterhaltungsmittel einzeler Personen. Sein Gewerbe treiben, fortführen, aufgeben. Ein schändliches Gewerbe mit etwas treiben, es zur Befriedigung des Eigennutzes mißbrauchen. Siehe Werben.

Gewerbe=Bein, siehe Gewerbe 1.

Gewerbe=Geld. 1. Ueberhaupt dasjenige Geld, welches man von seinem Gewerbe an die Obrigkeit entrichtet; Nahrungsgeld, Gewerbeschoß, Gewerbesteuer. 2. In engerer Bedeutung, an einigen Orten, dasjenige Geld, welches die Handwerker auf den Dörfern an die Gerichtsherrschaft geben, wofür sie gegen die Handwerker in den benachbarten Städten geschützet werden; Nahrungsgeld, in engerer Bedeutung.

Die unbeweglichen Güter oder die Grundstücke, welche in dem Privateigenthume der Unterthanen sind,

sodann die Personen der Unterthanen selbst, ferner die Consumtion aller derjenigen Dinge, welche zur Nothdurft und Bequemlichkeit des menschlichen Lebens erfordert und gebrauchet werden, und endlich die Gewerbe der Unterthanen, sind die vier hauptsächlichsten Gegenstände, die mit Contributionen, Steuern und Abgaben beleget werden können; und diese viererley Arten von Steuern finden auch gemeiniglich in den europäischen Ländern Statt.

Denn da der große Aufwand des Staates sehr viel bereitestes Vermögen (welches man sogleich und ohne viele Umstände haben kann,) erfordert, wozu die Contributionen nicht hinreichend seyn wollen; auch die persönlichen Abgaben, wobey viele Unterthanen die Befreyung genießen, keine ansehnliche Einkünfte verschaffen, das bewegliche Vermögen der Unterthanen aber mit Abgaben zu belegen, wegen der dabey unumgänglich nothwendigen, dem Staate aber selbst nicht vortheilhaften, allen Unterthanen hingegen unangenehmen und beschwerlichen Entdeckung desselben, sich nicht wohl thun lassen will: so sahe man sich genöthigt, statt der beweglichen Güter, entweder die Consumtion, oder das Gewerbe der Unterthanen, oder auch beydes zugleich zu einem hauptsächlichen Gegenstande der Steuern und Abgaben zu erwählen. Die Gewerbe sind ein sehr schicklicher Gegenstand dazu, indem man billig voraussetzen kann, daß derjenige gewinnet, welcher Gewerbe treibt, das bereiteste Vermögen des Staates aber vornämlich auf den Gewinst der Unterthanen gegründet werden muß. Es entstanden demnach die Gewerbesteuern, welche man, gedachtermaßen, auch Nahrungssteuern zu nennen pfleget, nachdem man die Einrichtung dieser Steuern gemacht hat.

Die Gewerbe können auf dreyerley Art zum Gegenstande der Steuern und Abgaben genommen werden.

den. Man kann nämlich entweder die Waaren und Materialien, womit sich jedes Gewerbe beschäftiget, oder die daraus entstehenden Producte mit Abgaben belegen; oder man kann auch auf das Gewerbe eines jeden Unterthanen überhaupt, nach Maßgebung dessen Größe und Wichtigkeit, die Abgaben bestimmen und einrichten. Die zweyte Art, und zum Theil auch die erste, ist fast allenthalben in Europa eingeführt, und wird mit dem Namen der Accise, Acciscsteuern, Licent, Impost, Tailles und Aufschläge, beleget. Die dritte Art wird unter dem Namen der Handels- und Handwerksteuern, des Nahrungsgeldes u. d. gl. hin und wieder gebrauchet; man hat auch gewisse besondere Gewerbe mit Steuern belegt. Man findet daher verschiedene dergleichen Gewerbe- oder Nahrungssteuern, als: Trank- Fleisch- und Viehsteuern, Nahrungsgeld von Handwerkern, Müllern, Hirten, Schäfern, Schmieden, Krügern u. d. gl. Es werden diese Steuern und Nahrungsgelder in den deutschen Staaten, wie z. B. in der Mark Brandenburg, als ein Beytrag der Contribution angesehen, welche der Contributionscasse accresciren, und wird durch solchen Beytrag den Unterthanen zu Hülfe gekommen, und derselben Contributionscontingent oft um ein Großes moderiret.

Hrn. g. R. A. v. Thile Nachricht von der churmärk. Contributions- und Schoßeinrichtung. Halle und Lpz. 1768, 4. S. S. 387 fgg.

Es wird, und zwar mit gutem Grunde, dafür gehalten, daß die Gewerbesteuer gewöhnlicherweise und zu allen Zeiten der Accise keinesweges an die Seite zu setzen sey: und man behauptet zugleich, daß die Accise nur in großen Städten Statt finden solle, mithin die Gewerbesteuer nur in den kleinen Städten und auf dem Lande erhoben wer-

den könne. (*) Die Einwohner der großen Städte finden nur allein in ihrem Gewerbe ihre Nahrung, und die Mittel, die Accise zugleich zu befriedigen. Denn diese wird von der größten Anzahl derselben keine geringe Abgaben verlangen. Es ist demnach billig, daß sie von andern deren Arten, und zugleich von der Nothwendigkeit befreyet werden, den Preis ihrer Waaren, wie bey einer sie belästigenden Gewerbesteuer unvermeidlich wäre, um ein namhaftes zu steigern. Diejenigen Personen, welche diese, an denen Orten, wo sie eingeführt ist, aufgeleget wird, sind entweder in die Classe der Kaufleute, oder der Krämer, oder der Künstler und gemeinen Handwerksleute zu setzen, oder endlich unter die Tagelöhner zu zählen. Denn letztere müssen an gedachten Orten ebenfalls einige Abgabe entrichten, ungeachtet ihr Verdienst nicht eigentlich den Namen eines Gewerbes führt, und auch die Anlagen, welche sie tragen, Schutzgelder genannt zu werden pflegen.

Da die Handlung einem Staate die größten Vortheile bringt, und die Seele desselben genannt werden kann: so verdienen diejenigen eine besondere Gunst, welche sich mit der Handlung allein beschäftigen, und so viele Geschicklichkeit und Bemühung anwenden, um solche, so viel an ihnen ist, blühend zu machen. Man sollte sie also von einer ihnen allzu beschwerlichen Last, als eine unausgesetzt mit der Accise verbundene Ge-

(*) Nämlich diejenige von der dritten Art, da man auf das Gewerbe selbst die Abgaben bestimmet. Und indem man behauptet, daß die Gewersteuer neben der Accise nicht Statt finden könne, weil widrigenfalls die Handwerksleute bey gesuchter Vertheuerung der von ihnen verfertigten Waaren, sowohl Ursache als Vorwand finden würden: so können, aus eben diesem Grunde, auch die erstern Arten, da man die Waaren und Materialien der Gewerbe, oder deren Producte zugleich, in der Accise mit Abgaben beschweret, nicht wohl gebilliget werden.

Gewerbesteuer seyn würde, befreyen; um so mehr, als sie ohnehin von der Accise in weit höherm Grade besteuert werden, als andere Einwohner einer Stadt; indem sie diese von allen Waaren sogleich bey deren Einfuhre entrichten müssen, da solche ihnen öfters zum Theil lange Zeit unverkauft liegen, mithin die darein verwendeten Capitalien ohne Ertrag bleiben. Je größer nun hiebey der der Accisekammer zufließende Gewinst sich zeigt, je größer ist auch der Abgang von demjenigen, welchen die Kaufleute außerdem erwarten können. Da man auch in einem Staate bedacht seyn muß, fremde Kaufleute durch ihnen vorgezeigte ansehnliche Vortheile zu bewegen, ihren Wohnsitz darin aufzuschlagen: so würde die Befreyung von der Gewerbesteuer so sehr fähig seyn, sie dazu anzulocken, als die Belästigung mit derselben sie davon abschrecken könnte.

Die Krämer verdienen zwar keinesweges mit dem Namen der Kaufleute beleget zu werden, indem ihr vornehmstes Gewerbe nur darin besteht, daß sie fremde Waaren in dem Lande, welches sie bewohnen, verkaufen, oder so gar die Lebensmittel durch ihren Vor- und Aufkauf an sich bringen, und solche hernach wieder ihren Miteinwohnern in weit höherm Preise überlassen, durch ihren Canal auch das Geld aus dem Lande geleitet zu werden pfleget, an statt daß durch die Handlung Reichthum in das Land kömmt. Dem ungeachtet sind auch die Krämer in Ansehung der mit der Accise verbundenen Gewerbesteuer zu verschonen, weil sie eines Theils den dem Lande durch die Ausfuhre des Geldes zugefügten Schaden in so fern einigermaßen wieder ersetzen, als sie einen Theil ihrer Waaren, wiewohl in einzelen Stücken, an Fremde zu verkaufen Gelegenheit finden; andern Theils sind dieselben in einem Staate unentbehrlich, und die Verbindung der Gewerbesteuer mit der Accise und die da-

her nothwendig folgende Erhöhung des Preises von den Feilschaften der Krämer, in so weit sie von ihnen an ihre Miteinwohner verkaufet werden, würde bloß diesen letztern, und besonders dem vornehmern Theile derselben, allein zur Last fallen.

Gleiche Gründe, als für die Krämer wider die Gewerbesteuer obwalten, äußern sich auch für die in den Accisestädten wohnenden Künstlern und Handwerksleute. Diese dienen einem Staate nicht nur über dieß theils zur Zierde und zum Nutzen zugleich, theils bringen sie diesen letztern nur allein. Jedoch geschieht solches, besonders von denjenigen, die bey den Manufacturen arbeiten, öfters in so großem Maße, daß jede Obrigkeit dadurch angereizet werden sollte, dieselben, so viel möglich, zu begünstigen. So fern hingegen auch der von den Tagelöhnern herrührende Nutzen sich in geringerm Grade zeigt, so sind dieselben doch so wenig, als eine Person von anderm Stande, dem gemeinen Wesen entbehrlich, und man hat Ursache, mit ihrer Besteurung mäßig zu verfahren; doch dürfen sie auch nicht von aller Steuer befreyet werden, wie sie denn die Accise auch wirklich mit trifft.

In Ansehung der in großen Städten wohnenden Wirthe, scheint jedoch eine Ausnahme von der bisher festgesetzten Regel gemacht werden zu können. Es ist aber deren Anzahl so geringe, daß bloß deren wegen eine zweyfache Art der Steuer einzuführen allerdings bedenklich fallen müßte. Es verdienen auch die Wirthshäuser allerdings die Sorgfalt der Obrigkeit. Denn gleichwie deren gute Beschaffenheit fremde Reisende und Fuhrleute herbey zu ziehen vermögend ist: also muß auch das Gegentheil eine der erstgemeldeten entgegen laufende Wirkung hervor bringen. Hiebey ist nun dasjenige, was die Wirthshäuser in guten Stand zu setzen fähig ist, vornämlich ein hinreichendes deren Besitzern zustehendes Vermögen. Es ist demnach auch

aus diesem Grunde anzurathen, die Wirthe eben so wohl mit der Gewerbesteuer zu verschonen, als ihren Mitbürgern gewöhnlicherweise wiederfahren soll.

Obgleich solchergestalt die Gewerbesteuern, wenn sie der Accise vor beständig an die Seite gesetzet werden, für schädlich zu halten sind: so hält man dennoch dafür, daß in außerordentlichen Fällen, in welchen ein Staat besonders große Kosten aufzuwenden hätte, deren Herbeyschaffung auch eine erhöhete Accise zu der verlangten Zeit und in dem nothwendigen Maße zu bewirken unvermögend wäre, die Gewerbesteuer zu Hülfe genommen werden könnte. Doch wären zu deren Entrichtung, welche so lange fortdauren müßte, bis solcher Endzweck erreicht worden, nur allein die Kaufleute, Krämer und Wirthe anzuhalten. Auch wäre bey Bestimmung dieser Steuer nicht auf das Vermögen des Besteuerten, sondern auf die Gattung des Gewerbes, so sie treiben, Rücksicht zu nehmen. Die Künstler, Handwerksleute und Tagelöhner, wären hingegen auch in den zuerst angemerkten Fällen dennoch von der Gewerbesteuer um so viel mehr zu befreyen, als der Ertrag von ihrem Gewerbe ihnen die Bezahlung doppelter Steuern nicht erlaubet, und öfters kaum zu ihrer und der Ihrigen hinreichenden Nahrung sich zulänglich befindet.

Gleichwie nun, außer gedachten außerordentlichen Fällen, die Accise der Herrschaft in den großen Städten allein zu gestatten ist: also soll hingegen in den kleinen Städten und Dörfern, nebst der Steuer von den unbeweglichen Gütern, die Gewerbesteuer allein beybehalten werden. Denn es werden in den kleinen Städten und Dörfern die daselbst befindlichen Bäcker, Fleischer und Bierbrauer, durch die ihnen gesetzte Taxe von allen Ausschweifungen beym Verkaufe ihrer Feilschaften abgehalten. Sie können auch nebst den übri-

gen Handwerksleuten zu einem solchen Uebermaße um so weniger gereizet werden, je weniger in solchen die in großen Städten gewöhnliche Kleiderpracht herrschet, noch sie die in diesen sich äußernde Kostbarkeit der Hausmiethe empfinden. Und überdieß stehen die von diesen wenigen Handwerksleuten verfertigte Waaren ohne hin mit der Handlung in keiner solchen Verbindung, daß aus jener höhern Preise derselben einiger Schade erwachsen könnte. Es ist auch keine Ursache vorhanden, warum sie und die Tagelöhner, welche, wie andere Unterthanen, ihren Unterhalt in dem Lande erwerben und des Schutzes der Obrigkeit sich erfreuen können, nicht auch mit dessen übrigen Einwohnern gleiches Schicksal haben sollten. Vielmehr ist es so billig, als vernünftig, daß dieselben sämtlich wegen ihrer Handthierung eine gewisse mit ihrem vermuthlichen Verdienste übereinstimmende Summe zu der allgemeinen Schatzkammer entrichten.

Dieses sind die Grundsätze und Gedanken des Hrn. Hof- und Regierungsrathes von der Lith von den Gewerbesteuern, in seinen politischen Betrachtungen über die verschiedenen Arten der Steuern, §. 72. Man kann diesen Grundsätzen, wenn man sie recht erwäget, den Beyfall schwerlich versagen, ob sie gleich nirgends befolget werden.

Die Gewerbesteuer, so wie sie heut zu Tage eingerichtet ist, kann für keine Hauptsteuer gehalten werde, weil sie niemals allein einem Staate den größten Theil seiner Einkünfte liefert. Man kann ihr auch den Namen von einer Nebensteuer nicht beylegen, weil sie eines Theils, wie oben bereits erwähnt worden, an allen Orten, wo die Steuer von unbeweglichen Gütern herrschet, mit dieser ganz genau verbunden ist, andern Theils aber doch weit beträchtlichere Einkünfte, zumal in großen Staaten, abwirft, als sonst aus den Nebensteuern gewöhnlicherweise zu fließen pflegen.

Man

Man kann solches aus des Hrn. v. Thile Nachricht von der churmärkischen Contributionseinrichtung ersehen. Es werden z. B. S. 171, die Nahrungsgelder von den Hirten, Schäfern, Müllern und Handwerkern im niederbarnimschen Kreise jährlich auf 400 Rthlr. 4 Gr. 6 Pf. angegeben; und nach S. 297 beträgt die Anlage des ruppinischen Kreises pro A. 1749, worin 13 Monate aufgebracht worden, in Ansehung der Müller, Schmiede, Schäfer und Hirten, Leinweber, Rademacher und Tagelöhner, zusammen 677 Rthlr. 9 Gr. 6 Pf. Wenn man auf diese Art einen ganzen Staat berechnen sollte, so würde man sehen, was für große Einkünfte unter dieser Rubrik eingehen.

Wenn die Gewerbe und Nahrungen mit einer Steuer beleget werden sollen, so müssen die Beschaffenheit und Umstände eines jeden Gewerbes an einem jeden Orte wohl in Erwägung gezogen werden. Denn, wollte man eine jede Gattung der Gewerbe überhaupt schätzen oder in Anschlag bringen, und z. B. festsetzen, ein jeder Müller sollte jährlich, ohne Unterschied, so und so viel Gewerbegeld entrichten: so würde einer vor den andern, weil ihre Nahrung nicht gleich ist, zur Ungebühr sehr beschweret werden.

Also ist bey den Müllern zu untersuchen, ob dieselben viel oder wenig Mahlgäste, allezeit nöthiges Wasser oder Wind haben; und daher zu unterscheiden, in welchem gangbaren Stande die Mühle sey, und was sie an den Mahlgästen habe. Ein Müller, welcher mehr als einen Gang hat, kann eine größere Steuer geben, als derjenige, der nur einen Gang hat, aber mit vollem Wasser mahlen kann; und dieser giebt billig mehr, als derjenige, der nicht mit vollem Wasser mahlet, und geringere Nahrung hat. Nach diesen Principiis sind sämtliche Müller in gewisse Classen zu theilen, und in jede derselben diejenigen zu setzen deren Nahrungsumstände in einer ziemlichen Gleichheit stehen. Man macht zuweilen auch einen Unterschied unter einem Erbmüller und einem Pachtmüller, und setzt letztern in der Anlage viel, ja wohl um die Hälfte geringer an, als erstern.

Bey den Schmieden pflegt man bey ihrer Anlage zuweilen den Unterschied zum Grunde zu legen, ob es Wohn- oder Laufschmiede sind, und erstere um die Hälfte höher anzuschlagen,

gen, als leztere. Allein, weit sicherer ist es, wenn man dieselben durchgehends nach der Größe und Beschaffenheit der Dörfer beurtheilet, und sie nach ihrem großen oder geringen Schmiedelohn und Deputat, welches leztere sie an einigen Orten bekommen, classificiret und anschlägt.

Die Leinweber sezt man nach den Stühlen an, und leget auf jeden Stuhl eine gewisse monatliche Nahrungssteuer, z. B. von 1 Gr. in den Dörfern.

Der Rademacher ihr Contingent pflegt nach der Größe des Dorfes eingerichtet, und diese Handwerker danach ebenfalls in gewisse Classen getheilt zu werden.

Die Brau- und Schenkkrüger sezt man nach Proportion ihrer Nahrung und ihres Debits mit einem gewissen Beytrag an, nachdem man nämlich durch einen sechs- oder mehrjährigen Durchschnitt ihren jährlichen Debit heraus gebracht hat, als nach welchem Debit das Quantum des Gewerbegeldes auf jedes Hundert Tonnen Bier, so debitiret wird, festgesezt und angeschlagen wird, doch so, daß die Schenkkrüger nicht so viel, als etwa nur den dritten Theil, oder den vierten, oder auch die Hälfte so viel erlegen, als die Braukrüger. Und weil die Nahrung der Brau- und Schenkkrüger sehr unterschieden ist, so pfleget man dieselben in gewisse Classen zu theilen.

Den Schäfern und Hirten pflegt man das Gewerbegeld nach Beschaffenheit ihrer Nahrung und Umstände anzusezen. Also giebt z. B. an einigen Orten ein Schäfer jährlich 2 Rthlr. 12 Gr.; ein Schaf-Kostknecht, 2 Rthlr.; des Schäfers Knecht, 1 Rthlr. 6 Gr.; dessen Junge, 12 Gr. Ein Hirt giebt jährlich, wenn er Vieh hat, 1 Rthlr. 16 Gr. und wenn er kein Vieh hat, 1 Rthlr.; der Hirtenknecht, 1 Rthlr. 6 Gr.; der Junge, 12 Gr.; der Stutenhirt, 12 Gr. An andern Orten hat man die Anlage nach ihrem Vieh und Huten gemacht, und sie geben monatlich von einer großen Hut, 2 Gr.; von einer kleinen, 1 Gr.; von einer Kuh, 4 Pf. und von einem Schafe, eben so viel. Man pflegt auch einen Unterschied zwischen einem Dorfschäfer und Pachtschäfer zu machen; und erstern weit geringer anzusezen, als lezstern.

Finden sich, wie z. B. in Schlesien im Gebirge und der Grafschaft Glatz, in den unaccisbaren Städten und auf dem Lande Handelsleute, welche mit ihren Waaren sowohl inn- als außerhalb Landes en gros handeln: so pflegt man denselben einen Contributionsbeytrag nach

Pro-

Proportion der städtischen Onerum, insonderheit der Consumtionsaccise und Servis, den ein Kaufmann von eben den Umständen, in der nächst belegenen accisbaren Stadt zu entrichten hat, aufzulegen.

Hr. v. Justi will die bisher gebräuchliche und in verschiedenen deutschen Staaten eingeführte Gewerbe- oder Nahrungssteuer gar nicht loben. Er gesteht ihr, nach der Art ihrer Einrichtung, nicht einmal diesen Namen zu, sondern hält sie für eine Kopfsteuer unter einem andern Namen. (*) Er billiget auch nicht, daß man, wie vermittelst der Accise geschieht, die Materialien, Waaren und Producte der Gewerbe zum Gegenstande der Steuern macht, weil dabey der gerechte Fuß, nämlich die Proportion des Vermögens und des Gewinstes, als worauf sich alle gerechte Abgaben der Unterthanen gründen müßten, (**) fehle. Ja, er ver-

(*) Hr. v. Justi führt in seinem System des Finanzwesens, §. 854, die in Sachsen eingeführte Nahrungs- oder Gewerbesteuer als ein Exempel an, wo man alle Arten von Gewerbe mit einem ganz gleichen Nahrungsgelde beleget, welches eben so mäßig gewesen, daß es Niemand sehr empfindlich gefallen ist. Wenn man dabey nicht auf die Umstände und Beschaffenheit eines jeden Gewerbes gesehen, und sie nicht danach in gewisse Classen getheilt, noch sie in eine proportionirte Anlage gebracht hat, wie oben gezeiget worden, und wie man in der Mark Brandenburg verfahren hat. so hat Hr. v. Justi in Ansehung der sächsischen Gewerbesteuer, und anderer, die auf gleiche Art beschaffen sind, eben nicht unrecht geurtheilt; er würde aber in seinem Urtheile zu weit gegangen seyn, wenn er dasselbe auch auf die brandenburgischen und andere in gleicher Einrichtung stehende Gewerbesteuern erstrecken sollte, indem man in der Mark Brandenburg nicht alle Arten der Gewerbe mit einem ganz gleichen Nahrungsgelde beleget, sondern dabey so procedirt hat, wie oben gezeigt worden, und wie man aus des Hrn. v. Thile angeführten Werke umständlicher ersehen kann.

(**) Dieses ist ein ganz richtiger Grundsatz; man hat denselben aber bey den brandenburgischen Nahrungssteuern nicht außer Augen gesetzt. Doch ist nicht zu läugnen, daß daselbst in den accisbaren Städten noch die Accise die Materialien und Producte des Gewerbe besteuert, die so genannte Nahrungssteuer aber

verwirft die Accise selbst ganz und gar; und da er dieselbe für eine schädliche Beysteuerungsart hält, so will er sie abgeschaffet wissen, und schlägt eine Einrichtung einer wahren Gewerbesteuer, welche nach der Größe des Gewinstes eingerichtet ist, vor, um weil dergleichen noch nirgends eingeführt ist, sie an die Stelle der abzuschaffenden Accise als eine Hauptsteuer zu erwählen und zu setzen. (*) Ich werde diesen Vorschlag, seinem wesentlichen Inhalte nach, hier beybringen, und was etwa dabey zu erinnern seyn möchte, in den Anmerkungen beyfügen.

Die Gewerbesteuer des Hrn. v. Justi hat bloß die Größe, Wichtigkeit, den Gewinst und die übrige Beschaffenheit eines jeden Gewerbes zum Grunde. Die Hauptsache kömmt also dabey darauf an, den Gewinst eines jeden Gewerbes zu berechnen. Hr. v. Justi gesteht zwar selbst, daß diese Berechnung gar nicht leicht ist; er behauptet aber, daß sie mit so unüberwindlichen Schwierigkeiten nicht verknüpft sey, als einige glauben. Es wäre auch bey diesen Gewerbesteuern gar nicht nöthig, den Gewinst auf das genaueste und gleichsam auf einen Pfennig zu berechnen; welches auch bey keinem Contributionsanschlage erforderlich, und auch in der That nicht möglich wäre. Hienächst setzt Derselbe voraus, daß in einem wohleingerichteten Staate ohnehin alle Jahre richtige Tabellen angefertiget werden sollten, wie viel in jeder Stadt Manufacturiers, Fabrikanten, Handwerker und andere Gewerbe an Hauptpersonen, Gesellen, Lehrjungen, Bey- und Ne-

aber nur in den unaccisbaren Städten und auf dem Lande Statt findet.

(*) Hr. v. Justi hat diesen seinen Vorschlag nicht allein in einer besondern Abhandlung, welche sich im 1. Bande seiner neuen Wahrheiten, S. 627 fgg. und im 1. B. seiner politischen und Finanzschriften, S. 380, fgg. befindet, sondern auch in seiner Cameralwissenschaft, 2. Th. §. 278, fgg. und in seinem System des Finanzwesens, §. 854, fgg. mitgetheilt.

Nebenarbeitern vorhanden sind; was für Materialien sie verarbeiten, und was sie kosten; ob sie dieselben aus dem Lande nehmen, oder außerhalb einführen; was und wie viel sie Waaren und Producte jährlich bearbeiten und hervor bringen, und ob diese außerhalb Landes gehen, oder im Lande consumiret werden; desgleichen, ob sie auf den Verkauf, oder per contractum locati conducti arbeiten, und was dergleichen Rubriken mehr sind. (*) Wenn man nun einmal solche richtige Tabellen hätte, so dürfte ein geschickter Cameralist nur die Extracte aus den Zollregistern dazu nehmen, und sich um die innere Einrichtung und Beschaffenheit eines jeden Gewerbes aus Büchern und durch kluge Nachforschungen bekümmern, so würde es ihm gar nicht schwer werden, den Gewinst eines jeden Gewerbes, so wie er hier nöthig ist, nämlich wahrscheinlich und mäßig, zu bestimmen.

Um den Gewinst eines jeden Gewerbes zu bestimmen, theilt Hr. v. Justi alle Gewerbe in drey Hauptarten ein, nämlich: 1) in bloß handelnde Gewerbe; 2) in Gewerbe, die zugleich arbeiten und handeln; und 3) in Gewerbe, die allein arbeiten, und gar nicht handeln. Was die erste Hauptart betrifft, so nähmen sie entweder die Waaren, womit sie handeln, aus dem Lande,

(*) Daß dergleichen Tabellen von sehr großem Nutzen, und bey der Einrichtung dieser Gewerbesteuern ganz unentbehrlich seyn, bedarf keines Beweises. Ob aber diese Tabellen nach des Hrn. v. Justi Vorschrift so leicht und zuverlässig zu machen sind, als er glaubt, ist eine andere Frage; und es ist daran um so mehr zu zweifeln, als hier vorausgesetzt wird, daß die Accise abgeschaffet werden soll; indem die Acciseregister und Rechnungen wohl die besten und richtigsten Nachrichten zu diesen Tabellen liefern können, die man, bey der gewöhnlichen Einrichtung unserer Zölle, in den Zollregistern wohl vergeblich suchen dürfte. Denn eine solche Verfassung des Zollwesens, wie Hr. v. Justi verlangt, wird in Deutschland so wenig, als in andern Staaten, angetroffen werden. Man müßte also zuvor das Zollwesen nach seinem Plan reformiren, wenn man seine Gewerbesteuer einführen wollte.

Lande, oder sie würden außerhalb Landes eingeführet. In beyden Fällen wäre es gar keine Schwierigkeit, den Gewinst zu bestimmen. Der Preis der Landesproducte wäre bekannt, und die Zollregister müßten den Preis derjenigen Waaren an die Hand geben, welche aus fremden Landen eingeführet werden. Wenn man nun den Preis im Verkaufe, der gleichfalls bekannt wäre, dagegen hielte, und einen gewissen Abzug für die Kosten der Fracht und der Zölle machte: so könnte wahrscheinlicherweise bestimmet werden, wie viel vom Hundert Gewinst der Kaufmann zu erhalten pflegte. Ob nun zwar die Kaufleute nicht von allen Waaren gleich gewännen, so wäre doch diese genaue Bestimmung gar nicht nöthig, sondern wenn z. B. der vortheilhafteste Handel 20 vom Hundert, der schlechteste aber 6 vom Hundert, einträge: so könnte man einen Mittelgewinst von 10 bis 13 vom Hundert in der Berechnung zum Regulativ annehmen; und auf diese Art würde der Gewinst der ersten Hauptart der Gewerbe so wahrscheinlich, als es zu der Einrichtung der Gewerbesteuern nöthig sey, allerdings bestimmet werden können.

Alles dieses scheint, dem ersten Anblicke nach, ganz gründlich und richtig zu seyn. Allein Hr. von der Lith hat vieles dagegen einzuwenden gefunden, und seine Einwendungen haben Grund. Er schreibt in seiner neuen vollständig erwiesenen Abhandlung von den Steuern, §. 48, S. 271, daß die Möglichkeit der Erkundigung des Preises der einheimischen Lebensmittel nicht zu gleicher Zeit die Gelegenheit an die Hand gebe, das Maß desjenigen, so jeder Kaufmann von denselben verkaufet, noch weniger aber den Gewinst, den ihm solcher Verkauf bringt, hinlänglich zu erfahren. Der Werth des Getraides und der Victualien sey überdieß sehr großen Veränderungen unterworfen, und es wäre sehr schwer, ja beynahe unmöglich, die Gewißheit zu erlangen, ob Jemand in wohlfeilen, oder theuern Zeiten eingekauft habe; von einer solchen Kenntniß aber hänge die Bestimmung des Maßes des aus dem Verkaufe der Lebensmittel einem Kaufmanne zuwachsenden Gewinstes großentheils ab.

Da Hr. v. Justi die Accise völlig verwerfe, nach seinen, des Hrn. von der Lith, Grundsätzen aber, die Zölle außerhalb der an den Gränzen des Landes liegenden Orte gänzlich abzuschaffen wären: so würde ein solches Schicksal dieser beyden Steuern alle noch übrige Gelegenheit zur Erkundigung dessen, womit ein Kaufmann innerhalb Landes Handlung treibt, folglich auch des Gewinstes, den ihm diese zuwege brächte, entreißen.

In Ansehung der Zollregister walte ein großer Zweifel ob, ob dieselben jedesmal auf den wahren Werth der fremden Feilschaften gegründet werden. Wenn man auch den Fall setzen wollte, daß man auf solchen Preis, bey Anfertigung gedachter Register, die genaueste Rücksicht nähme: so pflegte man doch diese Register nur selten zu ändern, da hingegen der Werth der fremden Waaren fast in jedem Jahre zu fallen oder zu steigen pflegte. Es ergebe sich auch zum öftern ein nicht geringer Unterschied zwischen dem Preise einer Waare, welche ein Kaufmann gegen andere Feilschaften vertauschet, oder auf Credit erhält, und zwischen derjenigen, welche ein anderer zu gleicher Zeit mit baarem Gelde bezahlet.

Es wäre demnach solcher Preis der fremden Waaren noch ungewisser, als der von den einheimischen. So fern auch die Zollstätte zu belehren vermögend wären, wie vieles von jenen Feilschaften außerhalb Landes verkaufet würde; so könnte doch von solcher Nachricht, aus angezeigten Ursachen, auf den Gewinst eines Kaufmanns kein sicherer Schluß gezogen werden; und zwar um so viel weniger, als der Nutzen, den die Uebermachung der Wechsel bringt, von den Zollrollen eben so wenig entdecket würde, als der Verlust, welchen ein Kaufmann dadurch vielfältig leidet, wenn seine Schuldner die Waaren, die sie von ihm erkauft haben, zu bezahlen unterliessen.

Wofern hingegen die Zollstätte die Geschicklichkeit besäßen, in die Geheimnisse des Gewinstes der Kaufleute einzudringen, so würden sie auch durch diesen Weg die Größe von deren Vermögen und Credit gar leicht ergründen. Eben diese Entdeckung aber wäre es, welche dem Hrn. v. Justi denjenigen Vorwand darreicht, unter welchem derselbe sogar eine außerordentliche Vermögenssteuer zu verwerfen kein Bedenken getragen hätte. Es würden auch außerdem, wenn solche Offenbarung rathsam wäre, die Handelsbücher, bey weit geringerer Mühe, ein unendlich sichereres Mittel darreichen, den deßfalls gesuchten Endzweck zu erlangen, als die Zollregister jemals zu thun ver-

möchten. Und zu gleicher Zeit würden die beträchtlichen Kosten erspart werden, welche erfordert würden, wenn die Zahl, der Preis und die Zeit der von einem einheimischen Kaufmann ein- und ausgeführten fremden Waaren aus gedachtem Register ausgezeichnet werden sollten.

Der ehemalige markgräfl. brandenburgische Rath, **Ernst Ludwig Carl**, hat in seinem zu Paris 1722 und 1723 in drey Theilen herausgekommenen Buche: Traité de la richesse des Princes & de leurs Etats, & des moyens simples & naturels pour y parvenir, ein anderes **Mittel, wodurch die Einkünfte der Kaufleute entdeckt werden könnten**, in Vorschlag gebracht. Es geht dasselbe dahin, daß jeder Kaufmann, bey seinem Eintritt in die Zunft der Kaufleute, der Obrigkeit die eigentliche Summe aller Capitalien anzeigen solle, auf welche er seine Handlung zu gründen den Vorsaz gefasset habe; und unter diesen Capitalien wären auch diejenigen zu begreifen, welche er als ein Anlehn erhalten hätte. Einem Kaufmann würde es zuträglicher seyn, wenn er den Zehnten von seinem jährlichen Gewinste, welcher auf 10 pro Cent der seiner Handlung einverleibten Capitalien anzurechnen wäre, entrichte, als sofern derselbe sich verschiedenen Gattungen mittelbarer Anlagen, und den Beschwerlichkeiten, die von denselben der Handlung zugezogen würden, unterwerfen müßte. Hiebey wäre ihm die Freyheit zu ertheilen, seinen Gläubigern, nach dem Maße der von ihnen vorgeschossenen Summen, dasjenige abzuziehen, was dieselben dem Staate von ihrem Capital abzureichen schuldig gewesen wären. Und wenn er nicht wollte, daß solches bekannt werde, so wäre ihm zu verstatten, sich mit denselben darüber zu verstehen, welches gleichgültig seyn würde, wenn nur der Staat nichts dabey verliere.

Allein, auch dieser Vorschlag des Hrn. **Carl** ist nicht so beschaffen, daß er Beyfall verdienen könnte. Der von ihm vorausgesetzte den Gläubigern zu machende Abzug kann durchaus nicht Statt finden. Die Gläubiger würden solches nicht verstatten, und lieber ihre Capitalien aufkündigen. Es gesteht auch Hr. v. d. Lith, a. ang. O. §. 40, S. 219. daß es der Klugheit viel gemäßer sey, jede Unterthanen zur unmittelbaren Entrichtung der schuldigen Abgaben anzuhalten, und sagt selbst, §. 48, S. 274, daß solcher Abzug in der Regel nicht Statt haben könne. Er füget daselbst noch folgende Erinnerungen hinzu: Es walte demnächst der größte Unterschied

zwi-

zwischen einem Kaufmann ob, welcher bloß mit eigenen Capitalien Handlung treibt, und zwischen einem andern, der seine Handlung mit entlehntem Gelde unterstützet. Denn sofern das Vermögen allererst, nach Abzug der Schulden, in Rechnung zu kommen anfange, so müßte es mit den Einkünften von dem Vermögen eine gleiche Bewandtniß haben. Folglich würde bey Besteuerung des Kaufmannsstandes derjenige Bedacht völlig unterlassen werden, welchen Hr. Carl, wie billig, außer dem angerathen und zum Grunde gelegt hat.

Es würde aber auch ferner die Summe der zur Handlung angewendeten Capitalien gar keine taugliche Richtschnur abgeben, nach welcher die einen Kaufmann aus derselben zufließenden Einkünfte berechnet werden könnten. Denn die Vernunft und Erfahrung bezeugten einhellig, daß bey gleichem Fleiße, und bey gleich großen in der Handlung zweyer Kaufleute umlaufenden Summen, der Gewinst davon zum öftern sehr ungleich seyn könne und müsse. Vornämlich aber fällt es in die Augen, daß die Handlung eines neu angehenden Kaufmannes in der ersten Blüthe durch denjenigen Nachtheil zu Grunde gerichtet werden müßte, welcher aus der Entdeckung der zur Ernährung der Handlung entlehnten Capitalien dessen Credit unfehlbar zuwachsen würde; und indem bey den meisten Anfängern einer Handlung der Credit solchergestalt sehr geschwächet würde, so müßte diese überhaupt in einem Staate die größte Abnahme leiden.

Diese Gedanken des Hrn. v. d. Lith sind gründlich und vernünftig. Der Vorschlag des Hrn. Carl zieht überhaupt eine Entdeckung des Vermögens nach sich, welche der Handlung und dem Credit der Kaufleute nachtheilig ist. Hat ein Kaufmann, er sey ein alter oder anzehender, die Summe seiner in der Handlung angelegten Capitalien einmal angegeben, so hat er dadurch sogleich sein Vermögen offenbaret; und wenn solches unter den Kaufleuten bekannt wird, so schadet es dem Credit. Es kann z. B. ein Kaufmann eine Gelegenheit haben, durch ein gewisses Negotium, wozu er ein Capital von 15000 Thlr. nöthig hat, in einer kurzen Zeit einen ansehnlichen Vortheil zu machen; es fehlt ihm aber diese Summe dazu. Wären nun seine Vermögens- und Handlungsumstände nicht entdeckt, so würde es ihm vielleicht an Credit nicht fehlen, um sich solche Summe bey einem andern reichern Kaufmann zu verschaffen, so aber jezt wegfällt; er muß daher solchen Vortheil aus den Händen gehen lassen.

Ich halte es über dieß gar nicht einmal für möglich, daß ein Kaufmann, bey seinem Eintritt in die Zunft der Kaufleute, die eigentliche Summe aller in seine Handlung anzuwendenden Capitalien angeben könne. Diejenigen Kaufleute, welche einen Commissionshandel treiben, können solches schon nicht thun, weil diese wenig oder gar keine Capitalien in ihrer Handlung stecken haben, und doch dabey viel gewinnen. Wie sollen also diese in der Gewerbesteuer angeschlagen werden?

Will auch ein angehender Kaufmann mit seinen eigenen Waaren handeln; so muß er öfters, aus Mangel des Vermögens und hinreichenden Credits, sehr klein anfangen. Giebt er nun seine wenige und geringe Capitalien an, bringt es aber nach einigen Jahren durch seinen Fleiß und Geschicklichkeit dahin, daß er seine Handlung um die Hälfte, und noch darüber, erweitert hat: wie solle es alsdann gehalten werden? Soll es bey der ersten Angabe bleiben, oder soll er seine in der Handlung stehen habende, durch deren Erweiterung aber vermehrte, Capitalien vom neuen anzeigen. Letzteres würde geschehen müssen, weil es allerdings billig ist, daß er jetzt höher angeleget werde, da er noch einmal so viel Gewinst hat. Allein, was für Mühe, Arbeit und Weitläuftigkeiten würde solches bey der ganzen Kaufmannschaft nach sich ziehen, da dergleichen Veränderungen in der Handlung, nicht nur in Ansehung der Erweiterung, sondern auch der Verminderung derselben, sich beständig zutragen! Man würde, die Anlage der Gewerbesteuer alle Jahre vom neuem vorzunehmen, genöthigt seyn.

Sollen auch die gelehnten Capitalien angezeiget und in der Anlage begriffen werden; wie soll es alsdann gehen, wenn der Kaufmann solche schuldige Capitalien nach und nach wieder abgetragen hat, ohne daß sich sein Waarenlager eben so sehr vermehrt hat? Würde es nicht wider die Billigkeit seyn, wenn er, dem ungeachtet solche bezahlte Schulden noch ferner versteuern sollte? Eben so unbillig würde es seyn, wenn man von den gelehnten Capitalien die Steuern doppelt verlangen wollte. Dieser Fall ist alsdann leicht möglich, wenn ein Kaufmann, der bereits alle seine Kapitalien angegeben, sie aber nicht allein seiner Handlung nöthig hat, eins davon einem andern angehenden Kaufmann leihet. Würden nicht beyde dieses Capital versteuern müssen?

Die zweyte Hauptart der Gewerbe, nämlich, die zugleich handeln und arbeiten, theilt Hr. v. Justi wieder

der in zwo Classen ein: 1) die, so die Waaren, welche sie verkaufen, durch eine grobe und leichte Zubereitung verfertigen; und 2) bey deren Waaren viel künstliche, mühsame und weitläuftige Arbeit nöthig ist. Er behauptet, daß es, bey der ersten Classe den Gewinst zu bestimmen, gar keine Schwierigkeit verursache. Man wisse z. B. bey dem Bäcker, wie viel der Scheffel Getraide kostet, wie viel Mehl er daraus erhält, und wie viel Pfund Brod daraus gebacken werden. Man wisse bey dem Fleischer, wie hoch er ungefähr ein Stück Vieh von diesem oder jenem Gewichte bezahlet, und was er daraus wieder löset. Allein bey der andern Classe wäre freylich die Bestimmung des Gewinnstes vielen Schwierigkeiten unterworfen, und man müßte auf verschiedene andere Dinge dabey Rücksicht nehmen, vornämlich, ob bloß rohe Materialien verarbeitet werden, oder ob sie zu ihrer Arbeit ein- zwey- oder mehrmal verbesserter und in der Arbeit gewesener Waaren benöthigt sind; imgleichen, was für Haupt- und Nebenmaterialien sie bedürfen, und wie viel ein Arbeiter wöchentlich, oder monatlich, Waaren verfertigen kann. Vermittelst der vorgeschlagenen Tabellen und eingezogenen Erkundigung von dem Wesen solcher Gewerbe, könnte man auch hier mit wahrscheinlicher Bestimmung des Gewinstes zu Stande kommen, ob es gleich einige Mühe erfordere.

Ich glaube, daß es bey vielen Gewerben nicht einige, sondern recht sehr viele Mühe, Umstände und Weitläuftigkeiten verursachen würde, wenn man auch nur eine bloß wahrscheinliche Bestimmung des Gewinnstes herausbringen wollte. Ja, bey einigen Gewerben dürfte alle Mühe schlechterdings vergeblich seyn. Wie soll man z. B. den Gewinst eines Apothekers bestimmen?

Außerdem will Hr. v. Justi, daß bey allen diesen Gewerben auf das Handwerksgeräth und dessen Abnutzung keine Rücksicht genommen werden soll, so wenig als man bey dem Steueranschlage der Aecker auf das Ge-

räth und die Einrichtung der Wirthschaft etwas rechnet.

Bey der dritten Hauptart der Gewerbe, nämlich derjenigen, die allein arbeiten und nicht handeln, oder die per contractum locati conducti arbeiten, ist, nach des Hrn. v. Justi Meinung, die Bestimmung des Gewinstes am allerleichtesten. Denn man wüßte, was z. B. ein Schneider für ein Kleid Macherlohn bekömmt, und wie lange er darüber arbeitet; man wüßte, wie viel Ellen Leinwand ein Leinweber täglich verfertigen kann; man wüßte, was ein Mäurer, Zimmermann u. d. gl. täglich verdienet. (*) Ob nun zwar einige Handwerker dieser Art theils per contractum locati conducti arbeiteten, theils aber auch Waaren auf den Verkauf verfertigten: so könnte man sie doch sämtlich sicher zu der letzten Sorte rechnen, weil sie nur deshalb auf den Kauf zu arbeiten schienen, wenn sie nicht genugsame gemiethete Arbeit für sie fänden. Daß sie aber bey ihrer

(*) Dieses hat seine Richtigkeit; denn wenn man solches nicht wüßte, so würde man diesen Handwerkern ihre Arbeits- und Lohntaxen nicht zuverlässig bestimmen können. Allein, diese Wissenschaft ist zu Bestimmung ihres Gewinstes noch lange nicht hinreichend, sondern man muß auch wissen, wie viel Arbeit sie das Jahr hindurch verfertigen. Wie soll man aber dieses erfahren? Der Marschall von Vauban hat zwar in seinem Werke d'une Dixme royale, vorgeschlagen, man müßte 1) die Gattung eines jeden Handwerkes, und, ob es das ganze Jahr über, oder nur in einem Theile desselben getrieben werde, untersuchen: 2) in Betrachtung ziehen, wie viele Tage im Jahre dem Handwerksmanne zur Arbeit übrig blieben, und was für Kosten er auf sein Handwerk zu wenden habe; 3) wie viel Gesellen und Jungen jeder Meister halte, und was ihm alsdann an reinem Verdienste übrig bleiben möchte. Zugleich müßte man Achtung geben, welche unter den Bürgern, die einerley Art des Handwerkes treiben, mehr Kundschaft, als die andern, hätten. Allein, so nützlich und nöthig auch alle diese Erkundigungen sind, so wird doch allemal die Frage übrig bleiben: ob auch der Handwerksmann das Jahr über wirklich so viel Arbeit hat, als er nach solchen Erkundigungen verfertigen kann: und die Erfahrung lehrt, daß solches einer beständigen Abwechslung und Veränderung unterworfen ist.

re eigenen Arbeit nicht mehr verdienen, wäre daher leicht zu schließen, weil sie die verdungene Arbeit übernehmen, welches sie nicht thun würden, wenn sie bey ihrer eigenen Arbeit mehr verdienen könnten.

Wenn nun solchergestalt der Gewinst wahrscheinlicherweise ausfindig gemacht ist, den ein jedes Gewerbe an den verfertigten Producten und an seiner Arbeit hat: so will Hr. von Justi, daß man ausrechnen soll, wie viel daraus Gewinst monatlich, oder jährlich, auf eine einzelne Person entsteht. Er glaubt, daß bey den Gewerben der zweyten und dritten Hauptart diese Berechnung gar keine Schwierigkeit finde; denn man könnte durch gehörige Erkundigung zuverlässig erfahren, was ein Arbeiter in diesen Gewerben täglich, oder wöchentlich, zu Stande bringen kann. Allein bey der ersten Hauptart derjenigen Gewerbe, die bloß handeln, würde es freylich etwas mehr Schwierigkeit verursachen. Jedoch wüßte man ungefähr, von was für einem Umfange ein handelndes Gewerbe, dem eine einzige Person vorsteht, seyn könnte; und in denjenigen Ländern, wo die Accise eingeführt ist, könnte man sich ohne Mühe aus dieser Schwierigkeit helfen, wenn man die Acciseregister oder die Acciseböcher der Unterthanen nachsieht; da man leicht finden könnte, wie viel Waaren ein Gewerbe dieser Art, monatlich oder jährlich, in Verkehr gehabt hat. (*) Wenn man nun solches

(*) Diese Verfahrungsart ist ganz richtig und gut, man würde sich derselben aber nur im ersten Anfange, und also nur einmal bedienen können, weil, nach des Hrn. v. Justi Meinung, bey Einführung seiner Gewerbesteuer, die Accise abgeschaffet werden soll. Wie soll man es aber machen, wenn ein oder anderes Gewerbe nach Verlauf einiger Jahre entweder sehr erweitert worden, oder im Gegentheil sehr in Abnahme und Verfall gerathen ist? Man wird doch hoffentlich es in diesen beyden Fällen nicht bey dem ersten Ansatz der Gewerbesteuer bewenden lassen wollen, da in jenem eine Erhöhung, in diesem aber eine Verminderung der Anlage so gerecht als billig ist. Aus der ungefähren Beurtheilung eines bloß handelnden Gewerbes dürften öfters sehr unrichtige Schlüsse entstehen, daher diese nicht zureichend ist.

chen auszugsweise von verschiedenen handelnden Gewerben auf einer Tabelle vorstellete, so würde sich eine mittlere Summe, und der daher auf eine einzelne Person entstehende Gewinst, leicht fest setzen lassen.

Von dem heraus gebrachten jährlichen Gewinst einer jeden einzelnen Person, will nun Hr. v. Justi, um die jährliche Gewerbesteuer zu bestimmen, zwey Drittel zum Unterhalt, oder zu den Kosten der Haushaltung, abgezogen haben. Dieses wäre allerdings der Billigkeit gemäß; wer aber auch mehr als zwey Drittel seines jährlichen Verdienstes verzehrete, der hätte es sich selbst beyzumessen, wenn er in seiner Haushaltung und Wirthschaft keinen glücklichen Fortgang hat. Das übrige Drittel wäre also der eigentliche Gewinst, oder die jährlich zu ersparende Summe. Hievon würde demnach der vierte Theil zu der jährlichen Gewerbesteuer bestimmt. Z. B. Ein Schuster verdiente an einem Paar Mannsschuhe, nach Abzug des Leders und alles Zubehörs, nach einem mäßigen Anschlage, 4 Ggr.; und gleichwie ein mittelmäßiger Arbeiter wöchentlich 6 Paar Schuhe verfertigen könnte: so wäre sein wöchentlicher Verdienst 1 Thaler. Dieses rechnete man, in Ansehung der Feyertage, in Bausch und Bogen, 50 Thaler jährlich. Hievon würden demnach 33 Rthlr. 8 Gr. zu den Kosten der Haushaltung abgezogen: so bliebe jährlich Gewinst 16 Rthlr. 16 Ggr. Der vierte Theil davon, nämlich 4 Rthlr. 4 Ggr. wäre mithin seine jährliche Gewerbesteuer, welches, monatlich gerechnet, 8 Gr. 4 Pf. beträgt, dagegen er aber, bey Aufhörung der Accise, sein Leder und seine Viktualien wohlfeiler erhielte.

Gleichwie aber die Städte nicht einerley Nahrung hätten: so wäre es nöthig, eben wie bey den Steuern auf die unbeweglichen Güter, drey Classen zu machen, und die Städte in große, mittelmäßige und kleine einzutheilen, sodann aber, nach Maßgebung dieser Ein-

theil-

theilung, die Gewerbesteuern zu bestimmen; z. B. die vorhin von einem Schuster ausgesetzten 4 Rthlr. 4 Gr. wären von einem Meister dieses Handwerkes in einer großen Stadt zu verstehen. In einer mittelmäßigen Stadt könnte ein Schuster nur 3 Rthlr. 3 Gr. in einer kleinen aber nur 2 Rthlr. 2 Gr. jährlich entrichten; und auf diese Art falle auch der Einwand hinweg, daß die Handwerker in mittelmäßigen und kleinen Städten nicht immer vollauf zu arbeiten hätten.

Diese Proportion unter einerley Gewerben in großen, mittelmäßigen und kleinen Städten, kann bey vielen Handwerkern allerdings Statt finden; bey vielen aber dürfte sie sehr unrichtig ausfallen. Es können sich Fälle und Umstände ereignen, wo ein Handwerksmann in einer mittelmäßigen oder kleinen Stadt einen weit größern Verdienst und Gewinst haben kann, als ein anderer, der in einer großen Stadt eben dasselbe Handwerk treibt. Wenn z. B. Schuster und Schneider in einer nicht zu großen Anzahl in einer mittelmäßigen Stadt wohnen, wo eine Universität ist, und in deren Gegend sich ein starker Landadel befindet: so kann man gewiß glauben, daß sie einen viel stärkern Verdienst und Gewinst haben werden, als andere, die in großen Residenzstädten wohnen, weil daselbst diese Handwerker gemeiniglich in einer übermäßigen Anzahl angesezt sind, so daß sie alle zusammen nicht allzeit vollauf Arbeit haben.

Es können aber auch in ein und eben derselben Stadt die Gewerbe in jeder Art, ihrer Größe und Wichtigkeit nach, gar sehr von einander unterschieden seyn, so daß der eine ein starkes Gewerbe haben kann, wenn sein Mitmeister, oder ein anderer, der eben dieses Gewerbe treibt, in Vergleichung mit dem seinigen, nur ein mittelmäßiges oder kleines Gewerbe hat. Da es dann nun nicht billig seyn würde, wenn sie alle gleich die Gewerbesteuer entrichten sollten: so will Hr. v. Justi, daß man bey den Gewerbesteuern auch hierauf Rücksicht nehmen soll. Um aber die Gewerbesteuer nach der Größe und Weitläuftigkeit des Gewerbes einzurichten, legt er die dabey arbeitenden Personen zum Grunde, weil es gewiß sey, daß, je größer und wichtiger ein

Gewerbe ist, desto mehr Gehülfen brauche die Hauptperson des Gewerbes an Ladendienern, Gesellen und Lehrjungen, Bey = und Nebenarbeitern, und man könne sicher voraussetzen, 1) daß Niemand dergleichen Leute halte, wenn er sie nicht nach der Wichtigkeit und Größe seines Gewerbes nöthig hätte; und 2) daß eine jede von diesen Hülfspersonen nach Proportion eben so viel Gewinnst einbringe, als für die Hauptperson in Anschlag gebracht worden ist. Man erhielte demnach durch diese Hilfsperson einen sichern Grund, ein jedes Gewerbe nach seiner Größe und Wichtigkeit mit Steuern zu belegen. Jedoch müßte man auf den Unterhalt und Lohn dieser Personen Betracht nehmen. Folglich könnte die Hauptperson des Gewerbes auf einen Ladendiener oder Gesellen nur halb so viel Gewerbesteuer entrichten, als er selbst jährlich zu bezahlen hat; und auf einen Lehrjungen, Markthelfer, Packer, und andere Bey = und Nebenarbeiter, die vor beständig zu Gehülfen dienen, könnte nur der vierte Theil davon zur jährlichen Gewerbesteuer abgegeben werden. Auf eben die Art wären die zu Hause befindlichen Söhne zu schätzen; und sie kämen, nach Maßgebung ihres Alters und Beschaffenheit, entweder als Ladendiener, Gesellen oder Lehrlinge, in Anschlag. Es wäre auch hiebey die Veränderung, welche mit dergleichen Personen vorzugehen pflegte, kein Hinderniß. Derjenige Gesell, welcher den ersten eines jeden Monates im Hause wäre, müßte in die Gewerbesteuer gerechnet werden; dahingegen auf diejenigen, so in der Mitte des Monates kämen, nicht eher als den folgenden Monat bezahlet würde.

Wenn dieser auf die Anzahl der Nebenarbeiter bey einem Gewerbe sich gründende Fuß richtig, zuverlässig und sicher ist: so würden die bey den Gewerben beständig sich zutragenden Veränderungen in Ansehung der Arbeit und des Verdienstes, deren ich oben, S. 153, erwähnt habe, kein Hinderniß merklich verursachen. Allein, ich kann mich von der Sicherheit und Zuverlässig-

lässigkeit dieses Fußes noch nicht völlig überzeugen. Manche Gewerbe sind sehr ansehnlich und weitläuftig, und erfordern doch nicht viele Hülfspersonen. Man nehme z. B. einen Banquier oder Wechsler, und einen Kaufmann, der einen offenen Laden hat, oder auch bey versperrter Thüre handelt. Beyde sind Kaufleute. Jener aber wird ungefähr 2 bis 3 Hülfspersonen brauchen, da dieser an Buchhalter, Ladendienern, Jungen, Ausläufern, Packern u. d. gl. noch einmal so viel Personen nöthig haben wird; und dennoch kann beyder ihr Gewerbe von gleicher Größe und Wichtigkeit, und ihr Gewinst eben nicht sehr unterschieden seyn. Sollte nun die Anlage der Gewerbesteuer dieser beyden Kaufleute nach dem Fuße der Hülfspersonen eingerichtet werden, so würde lezterer von dem erstern zu stark prägraviret werden. Es giebt auch verschiedene Handwerker, die niemals Gesellen in ihrem Hause haben, sondern lezztere, die gemeiniglich vor sich leben, erst alsdann berufen, wenn sich Arbeit findet. Hieher gehören die Zimmerleute und Mäurer. Dergleichen Gesellen wohnen in der Stadt und stehen in der Zunft, sind aber ordentlicherweise an keinen gewissen Meister gebunden, sondern gehen bey demjenigen in Arbeit, der sie zuerst verlangt. Und ein solcher Meister braucht öfters die Gesellen nur 8 oder 14 Tage, wenn Reparaturen oder sonst kleine Arbeiten vorfallen; da es dann geschehen kann, daß die Gesellen zu Ende der ersten Woche des Monats in die Arbeit gehen, und solche noch vor Ablauf des Monates vollenden. Unterdessen helfen die Gesellen in solcher Zeit dem Meister allemal seinen Gewinst vermehren. Wie kann man also bey solchen Umständen einem Zimmermann und Mäurer die Gewerbesteuer nach dem Fuße der nöthigen Gesellen, mit Zuverlässigkeit ansezen?

Dieses ist des Hr. v. Justi Vorschlag der, statt der Accise, einzuführenden Gewerbesteuern. Es schreibt Derselbe diesen Gewerbesteuern viele gute Eigenschaften zu, deren die Accise gänzlich beraubt seyn. (*)

II. Sol-

(*) Man muß sich durch die vielen Beschuldigungen, womit Hr. v. Justi die Accise verfolget, um seiner Gewerbesteuer einen desto größern Werth und Vorzug vor jener zu verschaffen, nicht irre machen lassen, denn es hat Derselbe keine andere Art der Accise zum Gegenstande seines Hasses, als diejenige, so heut zu Tage an den meisten Orten statt findet. Und von dieser Accise

1. Sollen diese Gewerbesteuern der vernünftigen Freyheit der menschlichen Handlungen im geringsten nicht nachtheilig seyn. Jedermann behielte auf diese Art alle Freyheit in seinen Handlungen, ohne daß er sich strengen Visitationen, der Versiegelung seiner Sachen, und der Tadelsucht der Accisebedienten ausgesetzt sehe. Gleichergestalt fielen dabey alle Hindernisse weg, welche die Accise den Gewerben verursache. Niemand würde in seinen Gewerben und den dazu nöthigen Reisen aufgehalten. Jedermann könne innerhalb den Gränzen des Landes Waaren versenden und kommen lassen, wie er es seinem Nutzen gemäß erachte, ohne daß ihm solches durch einige Abgabe schwer gemacht, und der gehoffte Gewinst zum Theil entzogen würde. Da es offenbar sey, daß die Accise die Lebensmittel in einen hohen Preis setzt, indem das Getraide und andere Landwirthschaftsproducte, die schon als Nutzungen der unbeweglichen Güter versteuert wären, durch die Consumtionsaccise noch einmal mit sehr starken Abgaben beleget würden: so müßten bey den Gewerbesteuern die Lebensmittel in ungleich wohlfeilerm Preise stehen: und folglich könnten die Landesproducte guten Preises gegeben werden, wodurch sie in auswärtigen Ländern starken Debit finden, und die Gewerbe immer mehr wachsen und blühen würden. Die Fremden

Accise muß man freylich gestehen, daß ihre Einrichtung in vielen Stücken fehlerhaft ist. Allein, soll man, dieser Fehler wegen, die Accise ganz und gar verwerfen? Man verbessere solche Fehler nach den vernünftigen Grundsätzen des Hrn. von der Luh: so wird man gewahr werden, daß die Accise allemal einen großen Vorzug vor der Gewerbesteuer behalten wird. Da von dieser Materie in dem Art. Impost mit mehrerm gehandelt werden soll: so werde ich mich hier in dieselbe nicht weiter einlassen, und noch weniger die Beschuldigungen des Hrn. v. Justi wider die Accise zu widerlegen suchen, sondern mich damit begnügen, die von ihm gerühmten guten Eigenschaften seiner Gewerbesteuer bloß anzuführen, ohne ihren vermeintlichen Vorzug vor der Accise weiter zu untersuchen.

den müßten auch natürlicher Weise um so eher anzereizet werden, in einem Lande zu handeln, wo sie, wenn sie einmal die Gränze passiret hätten, nirgends einigen Visitationen, Aufhaltungen und andern Hindernissen ausgesetzt wären, die sie in einem Lande, wo die Accise eingeführt ist, in allen Städten auszustehen hätten.

Die 2te gute Eigenschaft dieser Gewerbesteuern soll darin bestehen, daß sie eine gerechte Gleichheit in den Abgaben vollkommen zuwege bringen. Die doppelten Lasten, welche die unbeweglichen Güter bey der Accise tragen müßten, fielen nicht nur bey diesem Contributionswege hinweg, sondern es würden auch alle und jede Gewerbe, sie mögen viel oder wenig Materialien bedürfen, sie mögen auf den Kauf, oder per contractum locati conducti arbeiten, nach der Größe ihres Gewinstes, welches eben das rechte Maß und Verhältniß der Abgaben unter den Unterthanen sey, zur Mitleidenheit in den gemeinen Cassen gezogen, und weder die List und Verwegenheit, welche die Accise betrüge, noch eine besondere Sparsamkeit, hätte hier die Wirkung, daß man sich der Schuldigkeit zu den Abgaben größtentheils entbrechen könnte. Wenn auch eine wohleingerichtete Kopfsteuer (*) in dem Lande eingeführet werde, wodurch auch diejenigen mit Abgaben beleget würden, die bloß von ihren Interessen und Renten leben: so bliebe von den Abgaben Niemand befreyt, als diejenigen, denen nach der Grundverfassung des Staates, und vermöge der Dienste, welche sie dem gemeinen Wesen leisten, worunter die Gelehrten gleichfalls zu rechnen wären, die Befreyung von den persönlichen und Gewerbesteuern ohne dieß gebührete (**): wie-

(*) Ich werde aber in dem besondern Artikel Kopfsteuer zeigen, daß diese an sich selbst kein guter Contributionsweg ist.

(**) Der Abt de Saint-Pierre, in seinem Entwurf einer von ihm also benannten Taxesteuer, hat bey derselben 18 Classen angemacht,

wiewohl sie dennoch mittelbarer Weise zur Mitleidenheit gezogen würden, weil diejenigen, so Gewerbe treiben, nicht ermangelten, einen Theil ihrer Gewerbesteuern auf ihre Waaren, Producte und Arbeit zu schlagen.

3. Sollen diese vorgeschlagene Gewerbesteuern einen sichern und unbetrieglichen Grund haben, welchen die gewerbtreibenden Personen und deren Gehülfen, nach welchen der Gewinst eines Gewerbes wahrscheinlich berechnet werden könnte, an die Hand geben. Diese Personen könnten weder bedecket noch verschwiegen werden, und folglich wäre dabey weder ein Betrug und Hintergehung der Unterthanen, noch ein Unterschleif der Einnahmebedienten möglich. Wenn eine gewisse Strafe darauf gesetzt wäre, wenn Jemand einen Gesellen oder Arbeiter verschweiget: so würde sich Niemand einfallen lassen, in einer Sache, die allen seinen Nachbarn bekannt wäre, einen Betrug zu unternehmen. Wollte man auch sagen, daß viele ihrer Arbeiter und Gehülfen außer Hause halten würden, um sich der Gewerbesteuer zu entziehen: so wäre dieses am allerwenigsten thunlich. Denn eine solche Person, die außer dem Hause wohnet, und einem andern zum Gehülfen dienet, wenn sie dieses verschwiege, würde sodann als eine Person angesehen, die für sich selbst Gewerbe treibt, und müßte mithin eine höhere Gewerbesteuer entrichten, als wenn sie bey andern als Gesell oder Gehülfe arbeitet. (*) Zu dem Ende wäre es nöthig, daß jeder

macht, wovon die lezte die Gewerbesteuer in sich begreift, und die er wieder in fünf besondere Classen eintheilet; wo er zu der ersten dieser Nebenclassen die Richter, Advokaten, Notarien, Procuratoren und andere Gerichtsbediente rechnet, und also dergleichen Personen keine Befreyung gestattet. Ich werde davon in dem Art. Taxesteuer mit mehrerm handeln.

(*) Dieses dürfte bey den Zimmer- und Maurergesellen, deren ich oben, S. 155, Erwähnung gethan habe, wie auch bey den Taglöhnern, die heute bey diesem, morgen bey einem andern arbeiten, sonst aber auf ihre eigene Hand sitzen, vieles Hinderniß finden, und dabey aller Unterschleif schwerlich verhindert werden könne.

jeder Eigenthümer eines Hauses alle Vierteljahre, nach Tabellenart, ein Verzeichniß bey der Steuereinnahme einreichete, was für Personen in seinem Hause befindlich wären, wovon sie sich nähreten, ob sie für sich selbst, oder bey andern als Gehülfen arbeiteten, oder in Diensten stünden. Diese Tabellen, woraus in jeder Stadt Generalregister und Tabellen gemacht werden müßten, würden nicht nur bey der Kopfsteuer gute Dienste leisten, sondern auch der Obrigkeit in vielen andern Absichten nützlich seyn.

4. Könnte man nicht läugnen, daß bey diesen Gewerbesteuern die Vielheit der Cassen und der Bedienten vermieden werden. Diese Gewerbesteuern könnten von eben der Steuereinnahme erhoben werden, welche zu den Steuern auf die unbeweglichem Güter angeordnet ist; und man würde auch in mittelmäßigen Städten kaum nöthig haben, die Steuereinnahme mit einem einzigen Subalternbedienten zu verstärken; dahingegen bey der Accise eine ungleich größere Anzahl Bediente, an Inspectoren, Einnehmern, Güterbeschauern und Thorschreibern, erfordert würde. Man brauchte auch auf die Gewerbesteuern keine besondere Oberbediente, oder gar ganze Collegia zu unterhalten, wie bey der Accise. Derjenige Commissarius, der die Steuer auf die unbeweglichen Güter unter seiner Aufsicht hat, könnte auch diese Gewerbesteuern unter seiner Vorsorge haben; und wenn die Sache einmal eingerichtet wäre, so würde die Direction derselben bey dem Kammercollegio so wenig Mühe erfordern, daß ein paar Räthe derselben hinlänglich vorstehen könnten. Ja, es wäre nicht einmal nöthig, die Gewerbesteuer von der Contribution auf die Grundstücke abzusondern, und dieselbe in besondern Büchern und Registern zu führen, sondern diese Bücher könnten nach Tabellenart verschiedene Rubriken haben; und wenn ein Unterthan sowohl unbewegliche Güter besitzt, als Gewerbe treibt, so

könnte

könnte beydes hinter einander bey seinem Namen eingetragen werden. Jedoch würde es nöthig seyn, jeden Monat über die Gewerbesteuern besondere Extracte zu machen, damit man sähe, ob sie mit dem Verzeichniß der in jedem Hause befindlichen Personen übereinstimmeten.

5. Wenn alles dieses erwogen würde, so falle es sehr in die Sinne, daß die Gewerbesteuern sowohl für die Regenten, als die Unterthanen ungleich vortheilhafter wären, als die Accise. Es wäre gewiß, daß ein Regent auf diese Art vielmehr Einkünfte erhalten würde, um das Beste des Staats durch dienliche Maßregeln befördern zu können. Denn durch diese Gewerbesteuern würde nicht nur an den Bedienten ein Ansehnliches erspart, sondern es würden auch alle diejenigen Gewerbe zur Mitleidenheit gezogen, die nur ein weniges an Materialien bedürfen, oder die bloß per contractum locati conducti arbeiten, und die bisher bey der Accise wenig oder gar nichts zu den gemeinen Lasten beygetragen hätten. Hr. v. Justi sagt, man hätte es bisher in mittelmäßigen Städten, welche 7 oder 800 bis tausend Häuser hätten, schwerlich höher, als jährlich 6000 Thaler Acciseeinkünfte, nach Abzug der Kosten, gebracht; und es wären ihm Städte dieser Art bekannt, wo nur 4 oder höchstens 5000 Thaler Acciseeinkünfte zu fallen pflegten. Er wolle annehmen, daß in einer solchen Stadt 1000 Hauptpersonen wären, so Gewerbe trieben, welches gewiß nicht zu viel wäre, wenn man rechnete, daß in einem Hause zwo Familien wohnten, da deren wohl drey und vier beysammen lebten. Er wolle gleichfalls voraus setzen, daß jede Hauptperson nur einen Gesellen und Lehrjungen habe, da deren öfters 4 bis 6 in einer Werkstatt arbeiteten. Wenn man nur durch die Bank auf die Person jährlich 3 Thaler Gewerbesteuer rechnete, welches nicht zu viel wäre, indem die Kaufleute, Krämer

und

und andere bloß handelnde Gewerbe, sowohl als die Künstler, die Gold- und Silberarbeiter ꝛc. ungleich mehr als 3 Thaler jährlich entrichten müßten: so hätte man 9000 Thaler jährliche Gewerbesteuer, und also 3 bis 4000 Thaler mehr, als durch die Accise einginge. Die Unterthanen würden aber, dem ungeachtet, ungleich besser dabey fahren, indem die meisten eben so viel, und noch mehr, durch die Accise entrichten müßten; (*) dahingegen sie bey den Gewerbsteuern vollkommene Freyheit in ihren Handlungen und Gewerben hätten, und einen viel wohlfeilern Preis der Lebensmittel genößen, welches in allem ihrem Aufwand und Maßregeln einen vortheilhaften Einfluß hätte.

6. Auch würde durch diese Gewerbesteuer ein weit besserer Zusammenhang in den Einkünften des Staates, und in andern Maßregeln und Anstalten der Regierung dargestellet. Die Kaufleute, wenn sie Waaren

aus

(*) Hier scheint Hr. v. Justi sich selbst zu widersprechen. Ein Paar Zeilen vorher will er durch das gegebene Exempel beweisen, daß die Gewerbesteuer mehr Einkünfte liefere, als die Accise; und hier sagt er, daß die meisten Unterthanen eben so viel, und noch mehr, durch die Accise entrichten müßten. Folglich trägt ja die Accise eben so viel, und noch mehr, als seine Gewerbesteuer, ein. Hr. v. J. gesteht selbst nachher, daß, da er seinen Plan, von dem er ganz eingenommen gewesen, Personen, welche an den Regierungsangelegenheiten großen Antheil gehabt, und sich bey den Personen der Monarchen am nächsten befunden haben, vorgeleget, diese wider denselben nichts anders einzuwenden gewußt, als daß er die Acciseeinkünfte zu milde berechnet hätte, und daß in einer Stadt von 800 bis 1000 Häusern diese Einkünfte fast noch einmal so hoch anstiegen, als er hier angenommen hätte. Hr. v. J. erwiedert zwar darauf, daß ein solcher Ausfall in den Einkünften des Staates sich durch andere Abgaben sofort ersetzen lassen würde, z. B. wenn man stärkere Grundzinsen auf die Häuser legte. Allein wie hoch würden diese Grundzinsen nicht angesetzt werden müssen, wenn dadurch solcher Ausfall ersetzet werden soll! und warum soll man die Arten der Abgaben ohne Noth vervielfältigen, und den Unterthanen Anlaß zu Murren und Klagen geben, da man seinen Endzweck durch eine vernünftig eingerichtete Accise allein erreichen kann, und die Unterthanen der Accise auch schon gewohnt sind!

aus fremden Ländern kommen ließen, sähen sich genöthigt, den wahren Preis derselben in den Zöllen anzugeben; denn, wenn sie hier die Waaren nach einem geringen Preise verzollen wollten, so würde man ihren Gewinst in den Gewerbesteuern desto höher berechnen, und sie würden also wenig Vortheil davon haben. (*) Die Gewerbesteuern würden auch die Folge nach sich ziehen, daß die Grundstücke, welche dadurch eine Erleichterung bekämen, mehr gesuchet würden; denn in

(*) Wie soll man es aber anfangen, um zu erfahren, ob die Kaufleute in den Zöllen auch den wahren Preis der Waaren angegeben haben? Würde die Obrigkeit nicht genöthigt seyn, eine besondere Correspondenz in fremde Länder zu unterhalten, um die bald steigenden, bald fallenden Preise der Waaren zu erfahren? Was für Weitläuftigkeiten und Kosten würde dieses nicht verursachen! Und würde man sich auch wohl auf solche Nachrichten sehr verlassen können, da dieselben nicht anders als von Kaufleuten herkommen können, diese aber in diesem Stücke sehr zurückhaltend sind? Wollte man auch, wie an einigen Orten bey der Accise geschieht, sich bloß an den Waarendesignationen begnügen, welche die Kaufleute einreichen müssen, so würde man denselben allen Glauben beymessen müssen, sie mögen solchen verdienen oder nicht; mithin würde die Entdeckung des wahren oder falschen Preises allemal eine Sache seyn, die dem Zweifel und der Ungewißheit unterworfen wäre. Was würde auch, wenn es auch angienge, eine solche Untersuchung in den Zöllen nicht vor Zeit wegnehmen, und wie viele Unterbediente würden nicht dazu erfordert werden, da sowohl diese Untersuchung, als die ganze von dem Hrn. v. Justi vorgeschlagene Zolleinrichtung, eine genaue Durchsuchung aller Waaren, wie bey der Accise, voraus setzt! Man würde bey den Zöllen auf solche Art wohl eben so viel Unterbediente halten müssen, als bey der Accise; und diese will doch Hr. v. Justi bey seinen Vorschlägen ersparen können. Was Derselbe also behauptet, daß nämlich die Kaufleute genöthigt seyn würden, den wahren Preis der Waaren anzugeben, und daß sie wenig Vortheil davon haben würden, wenn sie ihre Waaren nach einem geringen Preise verzollen wollten, weil man alsdann ihren Gewinst in den Gewerbesteuern desto höher berechnen würde: solches hat keinen Grund, zumal da auch die Erforschung des wahren Preises überdem noch von daher desto schwerer und fast unmöglich gemacht wird, weil die Kaufleute fremde Waaren gegen einheimische baratirten; wer will es aber ausfindig machen, nach was für einem verhältnißmäßigen Preise dieses geschieht? Dieses sind Geheimnisse der Kaufleute.

in der That hätten sie in verschiedenen Ländern, insonderheit in mittelmäßigen und kleinen Städten, einen sehr geringen Werth, so, daß ein Haus, welches einige Tausend Thaler zu bauen gekostet hätte, fast nur für so viel hundert verkaufet würde; und ein Morgen Land in der fruchtbarsten Gezend kaum 16 bis 18 Thaler im Preise stände; eine Sache, die in dem Zusammenhange des Nahrungsstandes, und selbst in dem Steuerinteresse des Regenten, verschiedene nachtheilige Folgen hätte. Die Verzeichnisse, welche die Eizenthümer der Häuser, zum Behuf der Gewerbesteuern alle Vierteljahre einreichen müßten, könnten auch in der Einrichtung der Kopfsteuer mit großem Nutzen gebrauchet werden; denn man ersähe daraus sogleich, ob dieser oder jener Familie oder Person, die kein Gewerbe treibt, nach den Gesezen, die Befreyung gebühre, oder ob sie Kopfsteuer zu entrichten habe; und zugleich würde die Regierung dadurch benachrichtiget, wie und auf was Art sich die Unterthanen nähreten, und ob hin und wieder unerlaubte Nahrungsarten vorgehen möchten; wie es denn allerdings billig sey, daß diejenigen, welche angeblich von ihren Renten lebten, ein Ansehnliches in der Kopfsteuer entrichten. Alle diese und verschiedene andere Maßregeln, die eine weise Regierung daraus nehmen könnte, gereichten gar sehr zur Beförderung und Aufnahme des Nahrungsstandes. Es wäre aber ein sehr vortheilhaftes Kennzeichen von einer Abgabe, wenn sie nicht nur andern Einkünften des Staates zur Unterstützung diente, sondern auch zu dem Zusammenhange und Aufnehmen des Nahrungsstandes im Lande gebrauchet werden kann! Folglich wären die Gewerbesteuern auch in dieser Rücksicht dem Regenten und den Unterthanen sehr vortheilhaft.

Herr v. Justi kann sich überhaupt die Glückseligkeit eines Landes, in welchem die Accise abgeschaffet, und eine solche Gewerbesteuer eingeführet würde, nicht

lebhaft genug vorstellen. Die Befreyung von dem Zwange der Accise würde alle Gewerbe beleben; die Fremden würden sich begierig in einem Lande niederlassen, wo sie eine Freyheit schmeckten, die in großen Staaten fast überall verloren gegangen wäre. Die Bevölkerung würde nicht allein aus diesem Grunde wachsen, sondern der dadurch entstehende wohlfeile Preis der Lebensmittel würde auch in andern Betracht die Bevölkerung befördern, weil die Unterhaltung einer Familie viel leichter seyn würde. Der auswärtige Handel würde den höchsten Punct eines blühenden Zustandes erreichen, weil der wohlfeile Preis der Lebensmittel einen wohlfeilen Arbeitslohn, dieser einen wohlfeilen Preis der Landeswaaren und Producte, und dieser einen vorzüglichen auswärtigen Debit nach sich ziehen müßte. So viel Vortheile würden eine große Aufmerksamkeit verdienen, wenn auch wirklich die Einkünfte des Staates durch eine solche Gewerbesteuer in etwas verringert würden, welches aber hier keinesweges zu befürchten wäre.

Alle diese Vortheile, welche Hr. v. Justi mit so viel Lebhaftigkeit, Zuversicht und Vertrauen, nur seiner Gewerbesteuer allein zuschreibt, können auch, und eben so gut durch die Accise erlanget werden, wenn diese nach vernünftigen Grundsätzen eingerichtet ist; und alsdann werden die Fremden gewiß auch weit eher geneigt seyn, sich in einem Lande, wo eine solche Accise eingeführt ist, niederzulassen, als da, wo eine Gewerbesteuer Statt findet, welche eine Kopfsteuer, wovon der bloße Name schon fürchterlich genug ist, zur Seite hat.

Endlich sucht Hr. v. Justi auch einigen Einwürfen, welche wider seinen Vorschlag gemacht werden könnten, zu begegnen. Den Einwurf, daß die Berechnung des Gewinnstes sehr schwer seyn würde, sucht er dadurch zu heben, daß bey seiner Gewerbesteuer gar nicht erfordert würde, den Gewinst der Gewerbe, insonderheit der Kaufmannschaft, gleichsam bis auf einen Pfennig zu berechnen; sondern es wäre genug, wenn die-

dieser Gewinst wahrscheinlich und mäßig zum Grunde gelegt würde. Dieses aber wäre, seiner Meinung nach, gar nicht schwer, wenn nur das Zollwesen nach seinen Regeln eingerichtet würde. Es müßten auch diejenigen Waaren und Landesproducte, welche zollfrey außer Landes gesendet würden, auf das genaueste in die Zollregister eingetragen werden; ohne die genaueste Richtigkeit in dem Zollwesen wäre es freylich ein vergebliches Bemühen, nur an eine wahrscheinliche Berechnung des Gewinstes zu denken.

Dieses hat zwar seinen Grund, und es wäre allerdings gut, wenn diese Einrichtung bey dem Zollwesen gemachet würde. Allein, sie ist dem ungeachtet allein nicht hinlänglich, dadurch hinter den Gewinst der Gewerbe und der Kaufmannschaft zu kommen, wenn auch derselbe gleich nur wahrscheinlich bestimmet werden soll. Es kömmt hiebey hauptsächlich auf den Preis an, in welchem die Kaufleute die einführenden Waaren sowohl gegen baares Geld, als gegen die einländischen Waaren einhandeln, und in welchem sie hernach erstere im Lande selbst verkaufen. Allein, hiebey stelle ich mir so viele Schwierigkeiten vor, daß ich nicht glaube, daß man ohne Vorlegung der Handelsbücher und Correspondenz solchen Preis erfahren könne; dieses aber würde eine der Handlung nachtheilige Entdeckung des Vermögens nach sich ziehen.

Auf den Einwurf, daß diese Gewerbesteuern, ungeachtet sie monatlich entrichtet würden, vielen Gewerben, besonders den Kaufleuten, und andern, die einen grossen Verkehr hätten, zu schwer fallen dürften, antwortet er: daß ihnen die Gewerbesteuern wenigstens ungleich leichter fallen würden, als die Accise. Denn, wenn ein Kaufmann, oder ein Manufacturier und Handwerksmann, welcher starken Verkehr hätte, von der Messe käme, wo er sich gemeiniglich auf ein halbes Jahr mit Waaren und andern Nothwendigkeiten versähe: so müßte er auf einmal so viel Accise bezahlen, als er in drey bis vier Monaten nicht Gewerbesteuern entrichtet haben würde, wenn man auch annähme, daß er nicht alle seine Waaren auf der Messe einkaufe,

sondern auch aus andern Handelsstädten diese und jene Art verschreibe. Ueberdieß müßte er die Accise zu einer Zeit zahlen, da er sein Geld nothwendiger zu Einkaufung der Waaren, oder zu Bezahlung seiner Schulden am allernothwendigsten brauchte. Eben dieses ereignete sich auch bey andern Unterthanen; wenn ein jeder Hauswirth zu Anfange des Winters auf das ganze Jahr Getraide in Vorrath mahlen ließe, wenn er kurz darauf in das Haus schlachtete, und sich mit anderm Vorrath auf den Winter versähe: so müßte er öfters in einem Monate mehr in die Accise schicken, als er binnen vier Monaten kaum Gewerbesteuer zu entrichten haben würde. (*)

Wenn man auch einwenden wollte, daß die Gewerbesteuern auch deshalb nicht wohl eingeführet werden könnten, weil ein Land, das solche entrichten wollte, in Ansehung der benachbarten Staaten, wo die Accise Statt finde, Einbuße haben würde, indem dessen Unterthanen bey ihrem Verkehr in benachbarten Staaten Accise entrichten müßten, die Unterthanen der Nachbarn aber in diesem Lande gänzlich frey ausgienzen: so meint Hr. v. Justi, es habe dieser Einwurf zwar einen großen Schein für sich, er wäre aber

in

(*) Diesen Einwurf hat Hr. v. Justi nicht zu befürchten, denn es ist derselbe sowohl bey der Gewerbesteuer als bey der Accise unerheblich. Einem Kaufmann ist es einerley, ob er die Accise mit einmal, oder in zertheilten Summen abträgt; denn wenn ihm jenes beschwerlich fallen sollte, so müßte sich seine Casse und Credit in schlechten Umständen befinden. Das einzige, worüber sich ein Kaufmann, auch bey einer nach den besten Grundsätzen eingerichteten Accise, beschweren könnte, wäre dieses, daß ihm dieselbe viele Zerstreuung und Zeitverlust verursache. Diesem aber kann dadurch leicht abgeholfen werden, wenn die Accisecasse mit ihm alle Vierteljahre Abrechnung hält. Diejenigen aber, welche im Stande sind, ihre Haushaltung auf ein ganzes Jahr, oder auf eine lange Zeit mit den nothwendigen Lebensmitteln zu versorgen, werden auch noch allemal so viel in Bereitschaft haben, daß sie die Accise davon entrichten können.

in der That ganz ungegründet. Vielmehr würde aus eben einer solchen Beschaffenheit der größte Nutzen für das Land entstehen, indem dadurch die Gewerbe des Landes immer blühender werden würden. Denn die benachbarten Unterthanen, wenn sie Verkehr im Lande haben, holten entweder unsere Landeswaaren ab, oder führten uns ihre Landesproducte zu. In dem ersten Falle gewinne das Land dabey; und es wäre selbst bey der Accise wider alle vernünftige Grundsätze, die ausgehenden Landeswaaren mit Impostten zu beschweren. Gleichwie auch die Fremden in einem solchen Lande den Beschwerlichkeiten der Accise nicht ausgesetzt wären: so würden sie desto häufiger kommen, und die Landesproducte abholen. In dem andern Falle, wenn die Benachbarten uns ihre eigene Landeswaaren zuführen, hätten wir dieselben entweder nöthig oder nicht. Hätten wir sie nöthig, so würden sie uns desto häufiger zugeführet werden, je weniger die Fremden die Unbequemlichkeit der Accise zu befürchten hätten, und das Land würde allemal dabey gewinnen. Hätten wir sie aber nicht nöthig, so könnten sie leicht durch schwere Zölle und Mauthen an den Gränzen abgehalten werden. Man möchte also die Sache betrachten, von welcher Seite man wollte, so hätte das Land keine Einbuße dabey zu gewarten.

So wenig die Accise die Benachbarten abhält, uns ihre Landesproducte, die wir nöthig haben, zuzuführen, welches die Erfahrung bestätiget: so ein kräftiges Mittel ist dieselbe, diejenigen Waaren aus unserm Lande abzuhalten, die demselben überflüssig oder gar schädlich sind. Es wird sich hierin die Accise weit wirksamer beweisen, als die Zölle, indem, bekanntermaßen, letztere in dem deutschen Reiche durch die allgemeine Reichsgesetze sehr eingeschränkt sind, in Ansehung der Accise aber die Reichsstände viel freyere Hände haben.

Einleitung in die Lehre von Auflagen, Nördl. 1778. 8. S. 97, fgg.

Hrn. H. K. A. Bergius Policey- und Cameralmagaz. 4 Th. S. 127, fgg.

(Hrn. v. Pfeifer) Lehrbegriff sämtl. ökon. und Cameral-wiss. 4 B. 2 Th. Mannh 1778, 4. S. 146, fgg.

Gewerbe-Steuer, siehe den vorhergeh. Artikel.

Gewerf, (das) bey den Jägern, die Hau- oder Fangzähne der wilden Schweine; insonderheit die beyden untern aus seinem Rachen hervorragenden Zähne, die es zu seiner Vertheidigung gebraucht, weil es damit gleichsam um sich wirft; das Gewäff, Gewehr, Fr. Défenses.

Gewerk, (das) ein Collectivum, so an einigen Orten z. B. in der Mark Brandenburg, gebraucht wird, alle zu einem Handwerke gehörigen Meister eines Ortes zu bezeichnen, für Zunft, Innung, Handwerk. Das hiesige Gewerk der Tischler. Siehe Handwerk. Zuweilen, obgleich seltener, kömmt es von den sämtlichen Gewerken einer Bergzeche vor, wofür doch Gewerkschaft üblicher ist.

Gewerk-Holz, an einigen Orten Holz, welches zu allerley Geräthschaften und Hausgeräthen dienlich und bestimmt ist, Werkholz, Geschirrholz, Schirrholz, Nutzholz; im Gegensatze des Brenn- und Bauholzes.

Gewerke (der,) von Werk, Arbeit, Beschäftigung, so jetzt nur noch in engerer Bedeutung im Bergbaue von denjenigen Personen gebraucht wird, auf deren gemeinschaftliche Kosten eine Zeche gebauet wird, und welche in Ungarn Waldbürger genannt werden; die Gewerken zusammen berufen. Siehe Gewerkschaft.

Ein solcher Gewerke heißt in einer alten tyrolischen Bergordnung von 1208 bey Hrn. von Sperg, Wercus. Das Böhmische Kwerkowe ist vermuthlich nach dem deutschen gebildet. Ohne Zweifel führen die Eigenhümer einer Zeche diesen Namen um deswillen, weil sie in den ältesten Zeiten vielleicht Verleger und Arbeiter zugleich waren.

Daher der Gewerkentag, die Versammlung der Gewerken in Sachen, so ihre gemeinschaftlichen Vortheile betreffen.

Gewerkschaft (die,) L. Societas metalica, die sämtlichen zu einer Zeche gehörigen Gewerken, im Bergbaue. Eigentlich werden zu einer Gewerkschaft mehr als acht Personen erfordert. Sind ihrer weniger, so wird es eine Gesellschaft, und die Glieder derselben Gesellen genannt. Eine Gewerkschaft machen, zusammen bringen.

Ein Gewerkschaft, besteht in 128 Kure, darunter 4 Erbkure, welche die Gewerken, dem Landesfürsten und Herrn, und zwar nach uraltem Bergrechte, frey zu bauen verbunden sind.

Gottlob Frid. Schmidt diss. de origine & juribus societatis metalicae (Gewerkschaft) Lps. 1778, 4. 5 B.

1. **Gewette** (das,) ein Kleid; siehe Heer-Gewette.
2. **Gewette** (das,) von Wette, Geldstrafe, ein nur in einigen Gegenden, besonders Niedersachsens, übliches Wort, eine Geldstrafe zu bezeichnen. Siehe Wette.
3. **Gewette** (das,) von dem Zeitworte wetten, das Wetten, im gem. Leben. Im Oberdeutschen auch für die Wette. Ein Gewette anstellen, eine Wette. Es gilt ein Gewette.

Gewichste Leinwand, siehe Wachs-Tuch.

Gewicht (*) (das,) von dem Zeitworte wägen oder wiegen; L. Pondus, Fr. Poids.

1. Als ein Abstractum, das Maß der Schwere zu bezeichnen. 1) Eigentlich. Der Ducaten hat sein gehöriges Gewicht. Etwas nach dem Gewichte, nach der abgemessenen Schwere, kaufen. Das Gewicht halten, im gem. Leben, das gehörige Maß der

(*) Im Schwabensp. Genaege, im Nieders. Wigt, in Schwed. Wigt, im Engl. Weight, im Poln. Gwicht. Siehe Wägen, imgleichen Gegengewicht, Gleichgewicht, Uebergewicht, u. s. f. wo Gewicht in weiterer Bedeutung zuweilen auch für Schwere und Last gebraucht wird.

Schwere haben. Der Stein hält zehen Pfund am Gewichte. Der Ochs hat ein großes Gewicht. 2) In engerer Bedeutung, die Art und Weise dieses Maßes. Ein Centner Berliner Gewicht, wie es in Berlin üblich ist. Zehn Pfund Fleischergewicht, nach welchem das Fleisch gewogen wird, im Gegensatze des Kramergewichtes. So auch schwer Gewicht, leicht Gewicht. 3) Figürlich. (a) Die Erheblichkeit einer Sache, ihr Zusammenhang mit andern, ihre Folgen, ihre Wirkungen. Das ist eine Sache von großem Gewichte. (b) Innere Stärke, in einigen Arten des Ausdruckes. (c) Nachdruck, Einfluß auf den Willen. Lehren ohne Gewicht, welche nicht zugleich auf den Willen wirken. Seinen Ermahnungen ein Gewicht geben, sie mit kräftigen Bewegungsgründen begleiten. (d) Das Gewicht der Schreibart, das Verhältniß der Sachen gegen die Zahl der Worte, und in engerer Bedeutung, die Eigenschaften, da mit wenig Worten viel gesagt wird.

2. Als ein Concretum, gewisse aus Kupfer, Bley, Eisen und andern Metallen, oder auch aus Steinen zubereitete Körper von einer gewissen bestimmten Schwere, nach welcher man die Schwere anderer Körper, vermittelst Wagen (in deren eine Schale man die abzuwägende Sache, deren Schwere man erkennen will, in die andere aber das Gewicht, oder so viel zu deren Abwägung nöthig ist, leget) zu erforschen, und solche im Kaufen und Verkaufen einander gleichsam zuzumessen pfleget.

Weil die Bestimmung der Schwere solcher Körper zum Abmessen der Schwere anderer Körper willkührlich ist, so giebt es daher 1) so vielerley Gewichte, als Länder, ja fast Städte sind, welche wieder daselbst nach der verschiedenen Mundart verschiedene Namen führen. Also heißt z. B. in Portugal, Frankreich und Italien das Gewicht, nach welchem man die Maulthiere

thiere beladet, Cacgo oder Charge, womit bey den Deutschen das Schiffpfund überein kömmt; auch sind in Portugal und Spanien die Quintalen gebräuchlich, denen der deutsche Centner einigermaßen gleich ist. Ferner hat man in Portugal = und Spanien die Arobe. In Polen hat man man ein Gewicht, Dolium genannt. In Rußland und Weißreußen hat man das Gewicht Berckeroct, ferner Pude und Funta. In den Niederlanden hat man die Chariots. Und also hat man auch in den meisten andern Ländern und Städten, in und außer Europa, noch viele andere Gattungen von Gewichten, wovon unter dem besondern Namen eines jeden Gewichtes Nachricht ertheilt wird. Es sind aber nicht nur nach dem Unterschiede der Nationen, die Gewichte, deren sie sich bedienen, von einander unterschieden; sondern es hat auch einerley Nation vor Zeiten andere Gewichte gehabt, anderer aber bedient sie sich noch jetzt; und bey eben derselben sind 2) die Gewichte, mit welchen man verschiedene Sachen abzuwägen pfleget, nach dem Unterschiede der Waaren oder Sachen, und nach dem man solchen einen höhern oder schlechtern Werth beyleget, ebenfalls wieder unterschieden. Also hat man Apotheker = Butter= Diamant = Ducaten = Fleischer = Gold = Handels = oder Krämer = Perlen = Probier = Silbergewicht, von denen meistentheils besondere Artikel handeln. In Augsburg wird das große Gewicht, wovon das Pfund 1 Loth und 1 Quent schwerer ist, als das Krämergewicht, Frohngwicht genannt. Das Gewicht wird ferner in ein und ebendemselben Lande, und in ein oder eben der Stadt, 3) nach dem Unterschiede der Größe des Gewichtes an und für sich selbst verschiedentlich eingetheilt, und sind die in den meisten Ländern, insonderheit aber bey uns in Deutschland, gewöhnlichen Eintheilungen des Gewichtes: das Schiffpfund, der Centner, Stein, und das Ließpfund,

womit vornämlich schwere Sachen abgewogen, und die alle wiederum in Pfunde; diese aber, nach Beschaffenheit der Umstände und der zu wägenden Sachen, wieder in Marke, Karate, Unzen und Lothe, und diese aufs neue in Quentchen oder Drachmas, und diese abermal in Scrupel, oder Pfennig- und Hellergewichte; ferner in Engels, Grän, Gran und Esse oder Asse unterschieden, alle mit einander aber zu Abwägung leichter Dinge gebrauchet werden, von deren jedem besondere Artikel nachzusehen sind. Noch weiter wird das Gewicht 4) nach seiner Form und Gestalt, in Einsatzgewichte und in Glocken unterschieden. a) Das Einsatzgewicht, welches meistentheils von Nürnberg kömmt, wo es von den Wage- und Gewichtmachern, an andern Orten aber von den Rothschmieden und Rothgießern verfertiget, geführet und verkaufet wird, besteht in verschiedenen größern und kleinern Stücken nach ihrer damit gemachten Abtheilung, deren eines in das andere passet und eingesetzt ist, und welche, wenn man sie aus einander nimmt, zu Abwägung der kostbarsten Waaren dienen. Ein Einsatzgewicht wird auch Markgewicht genannt, welche Benennung dasselbe daher bekommen hat, weil alle kleinere Stücke desselben zusammen, nebst der Schale, worin sie sich in einander gesetzt befinden, gerade eine Mark, oder ein halb Pfund, und also 8 Unzen, oder 16 Loth wiegen; wiewohl man deren auch, und gewöhnlicher zu einem ganzen Pfunde, ja zu 2 und 4 Pfunden hat. In den einpfündigen ist die Schwere des ersten oder größten Stückes eine Mark. Dieses Einsatzgewichtes bedient man sich, nebst anderweitigem Gebrauche, insgemein bey dem Silber. b) Die Glocken, welche also genannt werden, weil sie die Gestalt der ordentlichen Glocken haben, sind durchaus massiv, oder von einem einzigen und ganzen Stücke, und werden von den Rothgießern gemacht, von den Wage- und Gewichtmachern aber vollends zu recht gebracht.

bracht. Gleichwie nun die Glocken und das Einsatzgewicht von Messing sind: also hat man 5) nach der Materie des Gewichts auch noch eisernes, bleyernes und steinernes. Die eisernen Gewichte sind gemeiniglich viereckig oder auch rund, und haben einen Ring von Eisen, damit man sie desto bequemer anfassen kann. Man hat dergleichen zu Viertel, halben und ganzen Centnern, und gebraucht sie, die schwersten und gröbsten Waaren zu wägen. Und eben hiezu bedient man sich auch der steinernen Gewichte, welche mehrentheils ebenfalls in Eisen eingefaßt, und oben, zu desto bequemerer Fortbringung von einem Orte zu dem andern, mit einem eisernen Ringe versehen sind.

Circulare an sämtl. Kriegs- und Domänen-Kammern, daß in denen den Magistraten in den Städten zugehörigen Raths-Wage, an statt der bisher gebräuchlich gewesenen steinernen mit Eisen beschmiedeten Gewichtstücke, ordentliche ajustirte eiserne Gewichte, anzuschaffen, d. d. Berl. d. 8 Febr. 1769 st. in der Edictensamml. a. d. J. 1769, No. 11.

Die bleyernen Gewichte hingegen dienen, leichte und kleine Waaren damit abzuwägen. Ja, an einigen Orten in Ostindien und Afrika, hat man gewisse Arten von Gewichten, die nur schlechte Kieselsteine, oder nur bloße Gattungen von kleinen Bohnen, sind, als: der Conduri, s. Th. VIII, S. 314.

Außer diesen bisher angeführten Benennungen und Abtheilungen der Gewichte, giebt es deren noch verschiedene und unzählige andere. Eben diese Verschiedenheit der Gewichte, welcher in Absicht auf alle Völker überhaupt gar nicht abzuhelfen, und die auch in Ansehung eines jeden Staates ins besondere schwer zu ändern ist, ist ohne Zweifel eine der verwirrtesten und verdrießlichsten Sachen in der Handlung, wegen der beständigen Reductionen eines Gewichtes gegen das andere, welche die Kaufleute anstellen müssen, und weil es gar zu leicht ist, in diesen arithmetischen Operationen zu verstoßen. Man hat zwar, besonders in Deutschland und Frankreich, wo man diesen Unterschied des

Ge-

Gewichtes mehr als in andern Staaten findet, eine Gleichförmigkeit in dem Gewichte einzuführen, verschiedenemal, insonderheit zu Carls des Großen und des Fünften Zeiten, versuchet, jedoch allezeit vergebens, daher denn in Deutschland einem jeden Landesfürsten, das Gewicht in seinem Lande zu ändern und zu ordnen, frey gelassen ist.

Da es nun also eine so schwere Sache ist, auch nur in einem Lande eine Gleichförmigkeit des Gewichts einzuführen, gleichwohl aber die Sicherheit und der gute Glaube zur Handlung zum Theil von der Zuverlässigkeit und Richtigkeit dieser Gewichte abhängt: so wird leicht keine Nation, Provinz oder Stadt zu finden seyn, wofern dieselbe nur einigermaßen civilisirt ist, welche nicht deshalb alle Vorsicht gebraucht hätte, die Verfälschung des Gewichtes zu verhindern. Und hiezu dient denn insonderheit das so genannte Aichen, oder Abziehen des Gewichtes; siehe Th. I, S. 458, f. Dieses Aichen geschieht in den meisten wohlbestellten Städten, Ländern und Provinzen, mehrentheils nach einem gewissen, von der Obrigkeit festgesetzten, mit einem besonderm Stämpel bezeichneten, und an einem öffentlichen Orte zu jedermanns Beschauung und Nachachtung ruhenden Gewichte; daher solches Gewicht, wonach sich die übrigen Gewichte eines Landes oder einer Stadt richten und geaichet werden müssen, ein Aichgewicht, oder eine geaichte Markt, an einigen Orten aber auch ein ruhendes Gewicht, Fr. Poids dormant, genannt wird. Es wird auch daher, besonders in wohlbestellten Handelsplätzen, alles andere Gewicht, welches nicht auf gleiche Art geaichet oder abgezogen ist, für falsch und unrichtig geachtet, und wer sich dergleichen, oder wohl gar eines doppelten, nämlich eines größern und schwerern bey dem Einkaufe, und eines kleinern oder leichtern bey dem Verkaufe seiner Waaren bedient, außer der Schadloshaltung des dadurch

Be-

Betrogenen, auch noch auf das schärfste, und, nach Beschaffenheit der Umstände, auch wohl gar gleich einem Diebe bestrafet, das bey demselben gefundene falsche Gewicht aber wird zerschlagen, und unbrauchbar gemacht. Gleichergestalt muß auch derjenige, welcher bey einer öffentlichen Wage bestellt, und deshalb besonders verpflichtet ist, wenn er sich etwa gelüsten läßt, gefährlicher und betrieglicherweise ein falsches Gewicht zu brauchen oder anzusagen, dem dadurch Betrogenen alle verursachte Schäden und Unkosten ersetzen, mit Vorbehalt der von Seiten der Obrigkeit gegen ihn noch besonders auszuübenden Bestrafung. Weil es aber dennoch geschehen kann, daß in Abwägung der Waaren, der Richtigkeit des Gewichtes ungeachtet, ein kleines Versehen vorgehen kann: so hat man an einigen Orten, insonderheit zu Amsterdam, die Gewohnheit, daß, wenn Waaren in Häusern gewogen werden, der Verkäufer dem Käufer zur Ergötzlichkeit, und aus gutem Willen, einen Ueberschuß oder eine Zugabe am Gewichte zugesteht, welches insgemein gut Gewicht, Fr. bon poids, genannt wird. Der von Alters her fest gestellte Abzug für das gute Gewicht, beträgt gemeiniglich 1, oder höchstens 2 pro Cent, nach Beschaffenheit der Waaren. Eine genauere Nachricht von solchem Abzuge findet man in jedem besondern Artikel von den Waaren, bey welchen und in wie fern solcher Statt hat oder nicht. Von diesem guten Gewichte ist übrigens noch zu merken, daß solches gewöhnlich von dem Brutto abgezogen wird, und alsdann erst die Tara abgeht. Waaren hingegen, die gestürzet werden, es sey aus Säcken, Kisten oder Fässern, müssen erst gewogen, und alsdann gestürzet, und die ledigen Gefäße gewogen, tariret, und hernach von dem Uebertreste der Pfunde, erst gut Gewicht gerechnet werden. Denn von dem ganzen Bruttogewichte muß die Tara, auch Brutto ab; und alsdann ist erst gut Gewicht zu rechnen.

Also

Also müssen auch Tara und gut Gewicht nicht zugleich vom Brutto abgezogen werden, sondern erst das gute Gewicht, und hernach die Tara.

Eine Gewichtfabrik verfertiget allerhand Sorten von messingenen Gewichten, als: Gold und Silbergewichte, Apothekergewichte, die sogenannten Einsatz- und Markgewichte, imgleichen Wageschalen und Wagebalken von Messing, Stahl und Eisen, vergoldet, polirt, geschlissen, gefeilt, geschwärzt, mit tiefen und flachen messingenen und kupfernen Schalen, wie auch Ducaten-Wageschalen.

Da die Gewichte und Wageschalen von einer Menge Professionisten gebraucht werden, und ihnen ganz unentbehrlich sind, auch in Städten selten ein wohlhabender Bürger seyn wird, der nicht ein Gewicht und Wageschale in seinem Hause haben sollte: so kann auch nur aus einem mittelmäßigen Staate, viel Geld für diese Waare herausgehen, wenn in demselben keine Fabrikanten vorhanden sind, die sie verfertigen. Cöln und besonders Nürnberg, ziehen viel Geld für diese Waare aus andern deutschen Staaten. Man kann also wohl die Gewichtfabrik unter diejenigen Fabriken rechnen, die einem Staate nöthig und nützlich sind.

Man pflegt das Privilegium zu Anlegung einer solchen Fabrik gemeiniglich einem Entrepreneur zu ertheilen, der im Stande ist, das ganze Land mit dergleichen Gewichten und Wageschalen zu verlegen; und dieses Privilegium schießt gemeiniglich ein Monopolium auf gewisse Jahre in sich. So schädlich sonst die Monopolien sind: so glaube ich doch, daß sie bey dieser Fabrik wohl statt haben können, ja, daß sie vielleicht selbst nöthig sind. Man weiß, was für ein wichtiges Stück der Polizey die Aufsicht auf richtiges Maß und Gewicht ist. Damit nun ein jeder von der Richtigkeit der Gewichte völlig versichert seyn könnte, so müssen sie, erwähntermaßen, mit einem bekannten öffentlichen

Stämpel

Stämpel von Obrigkeits wegen gestämpelt, ungestämpelte Gewichte aber nirgends geduldet werden. Hiezu ist Aufsicht nöthig. Diese Aufsicht würde aber erschweret werden, wenn viele Fabrikanten in vielen Städten des Landes Gewichte verfertigen sollten; und diese würden sich auch einander selbst in der Nahrung hinderlich seyn. Denn Gewichte und Wageschalen sind zwar unentbehrliche, zugleich aber auch solche Waaren, die von sehr langer Dauer sind, und durch den Gebrauch wenig abgenutzet werden. Eine Fabrik hingegen, die ein Privilegium exclusivum hat, kann bey ihrer Nahrung bestehen, und die Policey findet wegen ihrer Aufsicht dabey gar keine Schwierigkeit, zumal wenn sich der Fabrikant eidlich verpflichtet, keine ungestämpelte Gewichte verkaufen zu wollen.

Im J. 1738, legte einer, Namens Schwanfelder, eine solche Fabrik zu Potsdam an, und erhielt ein Privilegium darüber. Zugleich wurde, durch ein königl. Edict, v. 17. Dec. 1738, verordnet:

1. Daß von Ostern 1739 an, kein fremdes Gewicht, Wageschalen und Wagebalken, aus Cöln und Nürnberg, oder andern Orten, mehr in den königlichen Landen, unter was für Prätext es auch seyn möchte, eingehen, sondern von der gesetzten Zeit an, alle von solchen Sorten aus der potsdamschen Gewicht- Wageschalen- und Wagebalkenfabrik, welche mit dem Namen der Stadt Potsdam, mit des Fabrikanten Zeichen, nämlich einem Schwan, und mit ihrem Namen bezeichnet seyn werden, genommen und erkauft werden sollten.

2. Damit allen Unterschleifen desto besser in Zeiten vorgebeuget werden möge: so sollten die Magistrate, so fort nach Publication dieses Edictes, in den Städten bey allen denenjenigen, welche sich Gewichte und Wageschalen zu ihrer Handthierung bedienen müssen, pflichtmäßig specificiren, was und wie viel bey einem jeden von allerhand Sorten noch vorhanden ist, damit sich Niemand unter der Hand mit Auskaufung der ausländischen noch von neuem versehen, allenfalls doch ausfindig gemacht werden möchte.

3. Daher sollen die Accisebedienten bey künftiger Versteuerung allerley Gewichte, Wageschalen und Wagebalken, bey sch we-

rer Verantwortung wohl und pflichtmäßig examiniren, ob die obbemeldeten drey Zeichen auf selbigen befindlich sind, in Ermangelung derselben aber solche als ausländische confiscaren.

4. Sollten aber dennoch fremde Gewichte, Wageschalen und Wagebalken heimlich ins Land practicirt und gebraucht werden; so sollte der Contravenient solcher nicht allein verlustig, sondern noch zum erstenmal in 10 Rthlr und bey fernerm verbotenen Unternehmen in eine noch gröfere arbitraire Strafe verfallen seyn. Wie denn auch sich Niemand, bey 500 Rthlr. Strafe, unterstehen sollte, die oberwähnten drey privilegirten Zeichen nachzumachen.

5. Den Kaufleuten und Eisenkrämern, welche bis daher mit fremden Gewicht und Wageschalen gehandelt, könnte solche zwar einzuführen erlaubet werden; sie müßten aber davon 20 pro Cent an Accise erlegen.

Im J. 1766 haben die Geldgiesser **Knorre** und **Voigt** in Berlin eine Gewichtfabrik errichtet, in welcher Goldwagen und meßingene Einsatzgewichte von allen Sorten verfertiget werden. Die Einfuhre der fremden Sorten ist zwar auch nicht verboten, dagegen aber, laut Ordre v. 15 Sept. 1778, zum Profit gedachter Fabrikanten, 50 pro Cent an Accise darauf geleget worden, so noch über die ordinäre festgesetzte Accise à 2 Gr. 6 Pf. vom Thaler, erleget werden muß.

Was noch vom Gewicht und Maß, als Gegenständen der Policey, zu bemerken ist, werde ich im Art. Maß nachholen.

Gewichtefabrik, siehe im vorhergeh. Artikel.

Gewichtig, siehe Wichtig.

Gewinde, (das) von dem Zeitworte winden. 1. Die Handlung des Windens.

2. So viel Garn, als man füglich auf einmal aufwindet; Niederf. Windels.

3. Eine Benennung verschiedener gewundener Dinge. An einem Degengefäße ist der mit Draht zierlich umwundene Theil des Griffes, das Gewinde. An den Schrauben führen diesen Namen die Gänge der Schrauben, wegen ihrer gewundenen Gestalt. An Dosen, kleinen Gehäusen, Thüren u. s. f. ist es eine Art eines zierlichen Bandes, dessen zwey in einander gefügte Thei-

le um einen Bolzen, oder um ein Nieth beweglich sind; siehe Charnier. In weiterer Bedeutung wird auch an allen Thür- und Fensterbändern der hohle Cylinder, der sich um die Haspe beweget, das Gewinde genannt.

Gewinde-Bohrer, bey den Zimmerleuten, ein großer Bohrer, Löcher in die Balken und Zapfen zu bohren; s. Th. VI, S. 170, f. und dessen Abbildung daselbst, Fig. 336.

Gewinde-Fenster, siehe Th. XII, S. 580.

Gewinn, (der) von dem folgenden Activo gewinnen, in dessen zweyten Bedeutung; L. Lucrum, Fr. Gain, Lucre, Profit, Avantage.

1. Die Handlung, da man etwas gewinnt, d. i. durch Arbeit, durch Bemühung erlangt; in welcher Bedeutung es nur selten gebraucht wird. Doch kömmt zuweilen der Gewinn der Schlacht, der Gewinn des großen Loses u. s. f. in derselben vor.

2. Alles, was man gewinnt, d. i. durch Arbeit und Bemühung erlangt, oder erlangen kann, wo es in der weitesten Bedeutung nur noch in einigen einzelen Fällen üblich ist. Das Gut hat einen ansehnlichen Heugewinn, in der Landwirthschaft, es kann jährlich viel Heu einärnden. Der Gewinn an Erz, an Metall, an Kohlen u. s. f. was man an Erz, an Metall, an Kohlen erhält, oder durch Arbeit zuwege bringt. Besonders und am gewöhnlichsten in folgenden einzelen Fällen des Zeitwortes.

1) Im Handel und Wandel, der Ueberschuß, der auf eine Waare oder Arbeit nach Abzug aller Unkosten übrig bleibt. Bey diesem Handwerke ist nicht viel Gewinn zu hoffen. Eine Waare ohne Gewinn verkaufen. Vielen Gewinn an einer Waare haben. Auf gemeinschaftlichen Gewinn und Verlust, so daß sowohl der Gewinn, als auch der Verlust unter alle Theilnehmer gleich vertheilet werden. Zuweilen, ob-

gleich selten, auch die Begierde dem Gewinne ergeben seyn, siehe Gewinnsucht. Im gem. Leben hat man für den Gewinn im Handel und Wandel viele, oft niedrige, oft aber auch possirliche Namen, welche zuweilen den Begriff des Unerlaubten mit bey sich führen; dahin gehören Profit, Beschorce, Schmu, Jux u. s. f.

2) Was man in einer jeden Art von Wettstreite gewinnet, oder gewinnen kann, wo von mehrern Individuis dieser Art auch der Plural die Gewinne üblich ist. Der Gewinn, um welchen gewettet wird. Bey einem Pferderennen Gewinne aussetzen. Den Gewinn erlangen. Die Gewinne austheilen. Die Gewinne in einer Glücksbude. In einigen Fällen auch der Preis, die Prämie; siehe Gewinst.

3) Was man im Spiele gewinnet, der Gewinst, Mein Gewinn beläuft sich nicht hoch. Denn Gewinn unter sich theilen. Um des Gewinnes willen spielen, in der Absicht zu gewinnen.

In der gemeinen Sprache wird Verdienst und Gewinn für eine und eben dieselbe Sache angenommen, da doch diese Worte in ihrer Bedeutung unterschieden sind. Verdienst ist das, was ein Arbeiter für seine Arbeit, es sey täglich oder jährlich, einnimmt; hievon muß er sich beköstigen und kleiden. Dasjenige, was er davon übrig behält, das ist eigentlich sein Gewinn. Der größte Lohn oder Verdienst für eine Arbeit setzt nicht allemal den größten Gewinn voraus. Derjenige, der viel verdient, verwendet, nach Maßgabe seiner Einnahme, vieles an Kleidungen, Speise und an Gemächlichkeiten; und es scheint dieses nothwendig zu seyn, indem durch die Verschwendung viele Menschen erhalten, und so gar bereichert werden.

Je mehr Gefahr mit einer Unternehmung verknüpft ist, oder je mehr Geschicklichkeit dazu erfordert wird, desto theurer wird sich derjenige bezahlen lassen, der da-

zu tüchtig ist, oder der sie unternimmt. Er wird also viel verdienen können, und reich werden, wenn er kein Verschwender ist. Dieser Verdienst wird größer oder geringer seyn, nachdem mehrere sind, die seine Eigenschaften besitzen; und derjenige, der sich am meisten befleißiget andere zu übertreffen, wird das meiste verdienen. Hohe Bezahlung bereichert nicht allemal; mehrentheils wird bey mittelmäßigem Preise mehr gewonnen, als wenn sie zu theuer sind. Theure Preise können viele veranlassen, oder auch wohl nöthigen, sich mit wenigem zu behelfen, oder eine Sache zu entbehren, der sie sich gegentheils bedienen würden. Derjenige, der Tag vor Tag einen Gulden einnimmt, hat mehr als der, der für einige Tage in der Woche einen Thaler, und für die übrigen nichts einzunehmen hat.

Der Verdienst eines Handelsmannes wird durch den öftern Umsatz seiner Gelder vergrößert; und je geschwinder der Umlauf derselben ist, desto mehr verdient er. Diese Regel ist allgemein, in sofern nicht mit Schaden gehandelt wird. Ein Handelsmann, der einem Handelsbedienten nebst freyer Kost und Wohnung jährlich 200 Thaler bezahlt, müßte die Zinsen von 6000 Thlr., zu 5 pro Cent gerechnet, auf dessen Salarium und Beköstigung verwenden. Da er aber aus einem glücklichen Handel weit mehr als 5 pro Cent Nutzen zieht, so ist so viel weniger Capital hinreichend. Gesetzt nun, daß er jährlich 10 auf 100 verdiene, so ist der Nutzen auf 3000 Thlr. hinlänglich; zieht er noch mehr aus seinem Gelde, so braucht er noch weniger Capital, den Unterhalt eines solchen Menschen zu erübrigen, und verdient desto mehr. Diese Beobachtung ist nicht in Ansehung aller andern Ausgaben gegründet. Und eben der große Gewinn muß aus dem vier-, fünf- und mehrmaligen Umsatze des Handlungscapitals fließen, da jetzt bey der starken Verbreitung der Handlung so viel nicht zu verdienen ist, als vor alten Zeiten.

Hume führt, in seinen vermischten Schriften über die Handlung, S. 267, an, daß auf eine Ladung von 2 Talenten, von Athen nach dem adriatischen Meere, 100 pro Cent gewonnen worden; daß ein Haus, welches 3½ Talent gekostet, für 1 Talent vermiethet worden; daß 20 Sclaven, welche 40 Minen werth geschätzet wurden, jährlich 12 Minen Gewinn einbrachten; daß der mäßigste Zins in Athen 12 vom Hundert war ꝛc. Diese außerordentliche Vortheile finden jezt nicht mehr Statt.

Wenn man den kurz vorher angegebenen Unterschied zwischen Verdienst und Gewinn annimmt: so wird man leicht einsehen, daß das kein reiner Gewinn ist, was man für eine Waare über den Einkaufspreis löset. Gewinn ist es in so weit, wenn die Waare gleich nach dem Einkauf, oder nachdem man sie bezahlt hat, baar verkauft wird, und zwar so, daß nichts übrig bleibe. Geschieht solches nicht, so kann in einem solchen Gewinn ein dreyfacher Verlust stecken; und zwar 1) wenn man die Waare längst bezahlt hat, so hat ihr Werth die Zinsen des Capitals verzehrt; gesetzt nun, sie habe ein halbes Jahr gelegen, so ist sie in sich selbst 2 bis 3 auf 100 theurer geworden. 2) Wenn die Waare auf Zeit verkauft wird, so gehen die Zinsen ihres Werthes von dem Gewinn ab, bis so lange, da die Gelder dafür eingehen; und 3) Wenn man nicht den ganzen Vorrath einer solchen Waare auf einmal verkauft, so ist die Gefahr des Verderbens, oder, daß sie aus dem Gebrauche komme, u. d. gl. bey dem Rest zu befürchten.

Der eigentliche Gewinn bleibt noch immer unbestimmt, oder in dem wahren Austrag ungewiß, so lange dasjenige nicht davon abgezogen wird, was einen Gewinn zu erhalten, nothwendig ist. Etwas zu gewinnen, ist zuerst so viel nöthig, als zur Erhaltung des Körpers, der die Arbeit verrichtet, erfordert wird. Ferner kann ein Handelsmann seine Handlung nicht ohne Haus, und Packhaus, oder Kramladen trei-

treiben; weiter, nachdem er Geschäfte hat, wird er einen oder mehrere Menschen zur Hülfe gebrauchen; und endlich wird er allerhand kleine Unkösten, als: Arbeitslohn, Postgeld ꝛc. zu bestreiten haben. Alle diese verschiedene Ausgaben, als: Haushaltungsunkosten, Haus- und Packraum- oder Ladenmiethe, der Gehalt der Bedienten, Lohn der Arbeiter u. s. f. müssen bey dem Schluß des Jahres, oder wenn die Bücher geschlossen werden sollen, abgerechnet werden, um den reinen Gewinn zu finden. Bewohnt man ein eigenes Haus, so muß gleichwohl so viel Miethe berechnet werden, als die Gelder, die es kostet, an Zinsen austragen können. Und hat man endlich Gelder von Andern in der Handlung, so dürfen auch davon die Interessen nicht unberechnet bleiben. Findet sich nach allem diesen in den auf dem Lager befindlichen Waaren ein versteckter Gewinn, oder Verlust, so fließt derselbe unvermerkt aus einem Jahre in das andere.

Eine allgemeine Theurung in den Waaren kann dem Kaufmann gleichgültig seyn. Wenn er zu hohen Preise einkauft, so wird er auch theuer verkaufen; er kann also gleich viel gewinnen. Allein der Capitalist, der Soldat, und diejenigen, welche für einen jährlichen Gehalt dienen, verlieren dabey. Jener wird mit seinen Zinsen, und diese werden mit ihrem Solde weniger einkaufen können, und dadurch wird sich ihr jährlicher Ueberschuß, oder Gewinn, vermindern. Geringhaltige Münzen aber sind dem Handelsmann schädlich. Zwar, so lange sie nicht verrufen oder abgesetzet werden, wird er sie ausgeben, wie er sie einnimmt; jedoch, so bald eine Verrufung erfolgt, wird er an den Geldern, die er baar vorräthig hat, verlieren; und wenn die Geldsorten niedriger gesetzt werden, wird er ebenfalls Schaden leiden; doch in diesem Falle nicht ein jeder, des einen Verlust wird des andern Gewinn

seyn. Wer alsdann viel zu bezahlen hat, verliert, da hingegen ein anderer bey der Einnahme gewinnt.

Es kann geschehen, daß man Waaren, der arithmetischen Proportion, oder den Zahlen nach, wohlfeiler verkauft, als sie nach dem Einkauf zu kosten scheinen, und dennoch darauf verdienet. Dieses rührt davon her, wenn man nach schwerem Gewichte, langer Elle und schlechtem Gelde einkauft, und nach leichtem Gewichte, kurzer Elle, oder gutem Gelde wieder verkauft. Man kauft z. B. einen Centner von 108 oder mehrern Pfunden, um 50 Rthlr. Courantgeld, und verkauft die 100 Pfund zu 41 Thlr. Bancogeld, welches 25 pro Cent besser als Courant ist: so wird ein Ueberschuß von 10 auf 100 erscheinen, und der wahre Verkaufspreis ungefähr $55\frac{1}{3}$ Rthlr. Courant seyn. Eine solche Bewandtniß hat es auch, wenn man Waaren auf ein halb Jahr oder auf längere Zahlungsfrist einkauft, und um baares Geld wieder verkauft; alsdenn sind die Zinsen, welche die Gelder in der Zwischenzeit eintragen können, schon ein Gewinn. Diese und dergleichen Fälle können in der Handlung sehr verschiedentlich vorkommen.

Die Quellen des Gewinns in der Handlung sind so vielfältig, daß sie unmöglich alle zu erklären und zu bestimmen sind. Wenn Fleiß und Arbeitsamkeit mit einem unermüdeten klugen Nachdenken verknüpfet werden: so bringt der Umlauf des Geldes und der Umsatz der Waaren fast täglich neue Zweige hervor, welche Früchte tragen. Einem erfindungsreichen Kopfe kann es nie an Gelegenheit fehlen, seine Gelder in einer beständigen und nützlichen Circulation zu erhalten. Die Wechsel- Geld- und Waarenpreise bieten ihm die Mittel zu Unternehmungen an. Findet sich, nach gemachter Berechnung, auf die eine Art kein Vortheil, so wird er sich auf einen andern Wechselort, oder in einer andern Waare zeigen, und selten wird der Nutzen

aus-

ausbleiben, wenn die Berechnung ohne Fehler entworfen, und das Unternehmen in möglichster Geschwindigkeit ausgeführet worden. Es ist aber bey allen Mitteln, welche ein Mensch ergreifen kann, zu gewinnen und reich zu werden, stets zu beobachten, daß sie weder die Tugend beleidigen noch die Gewissensruhe stören dürfen.

Uebrigens ist bey den Commerzien der Gewinn dreyerley, nämlich: welchen 1) der Kaufmann, 2) das Land oder die Stadt, und 3) der Regent hat. Es kann ein Kaufmann bey seiner Handlung gewinnen, wenn gleich das Land bey demselben verliert; wenn z. B. durch Hoffart und Verschwendung der Leute, so viele fremde Waaren in das Land gebracht werden, daß dieselben mit der Ausfuhre der Landeswaaren nicht balanciret werden können; sondern mit baarem Gelde bezahlet werden müssen; so ist gewiß, daß das Land Schaden bey diesem Handel leidet, und um so viel ärmer wird, um so viel solche Einfuhre die Gegenausfuhre am Werthe übersteigt, und mit baarem Gelde hat bezahlet werden müssen; hingegen gewinnt der Kaufmann für sich dabey, und wird reich. So auch hinwiederum kann das Land gewinnen, und der Kaufmann verlieren, wenn z. B. ein Kaufmann in einem Lande für 1000 Rthlr. Seide aus Italien kommen, und dieselbe auch im Lande winden, und ferner in gewisse seidene Stoffe verarbeiten läßt, welche Arbeit ihm auf 3000, und also die Stoffe mit jenem Tausend für die Seide, auf 4000 zu stehen kommen: diese Seidenwaaren schickt der Kaufmann anderwärts zu verkaufen, und löset daraus 3000 Rthlr., so ist gewiß, daß der Kaufmann 1000 Rthlr. bey diesem Handel verliert, und das Land seines Aufenthaltes 2000 Rthlr. gewonnen habe, weil daraus nur 1000 Rthlr. wegen der Seide gegangen, und dagegen 3000 Rthlr. aus dem Orte des Verkaufes der Stoffe wieder her-

herein gebracht worden sind. Denn, was der Kaufmann auf die Fabrik verwendet, ist im Lande gewesen, und auch darin geblieben, und also dem Lande nicht schädlich. Der Fürst aber gewinnt bey solchen Commerzien, dem Ansehen nach, allezeit, es verliere oder gewinne entweder das Land oder der Kaufmann, weil er seine Mauth bezahlt haben muß. Indessen ist doch des Regenten Pflicht, dafür zu sorgen, daß bey der auswärtigen Handlung sowohl das Land, als der Kaufmann, gewinne. Und weil beyden geholfen wird, wenn eines Theils nur mit solchen Waaren gehandelt wird, die entweder überflüssig im Lande erzeuget werden, oder aber, die zwar von andern Orten hergeholt werden müssen, allein theils roh, theils im Lande verarbeitet, anderswohin mit Nutzen wieder verkaufet werden können; andern Theils die Einführung unnöthiger Dinge in das Land gegen baares Geld gänzlich eingestellt wird: so hat der Fürst, um das erstere auf alle Weise zu befördern, und das letztere nach Möglichkeit zu verhindern, alle ersinnliche Anstalten vorzukehren.

Gewinn- und Verlust-Conto, Gewinn- und Verlust-Rechnung, Fr. Compte de gain & de perte, Compte de profits & pertes, ist nicht allein in der Oeconomie, sondern auch besonders in der Handlung, nützlich und nöthig. Die Vorfallenheiten davon sind unterschieden. Wenn Jemand z. B. das Schock Flachs für 72 Mark verkaufet, und also an dem Schock 12 Mark Gewinn gehabt hat: so muß der Buchhalter genau bestimmen können, was der Gewinn à pro Cent sey; und die Gewinn- und Verlustrechnung wird ihn lehren, daß er solchemnach mit diesem Handel 20 pro Cent gewonnen. Wenn Jemand 40 Last Roken liegen hätte, welche ihm mit allen Unkosten 4800 Mark zu stehen kämen, und verkaufte den Scheffel à 25 Schillinge: so muß der Buchhalter nicht nur überhaupt

haupt den Gewinn, sondern, wenn es sein Herr verlangt, auch das pro Cent bestimmen, und ihm sagen können, daß er 1200 Mark gewonnen, und solchemnach das pro Cent 25 oder $\frac{1}{4}$ betrage. Es kömmt diese Gattung der Rechnung auch vor, wenn Waare eingekauft worden, und man wissen will, wie theuer sie wiederum verkaufet werden müsse, damit man daran so und so viel pro Cent gewinne. Es kauft z. B. Jemand Wachs, das Pfund für 11 Schill. weniger 4 Pfenn. und wollte 25 pro Cent daran verdienen: so muß der Buchhalter bestimmen können, wie theuer das Pfund wieder zu verkaufen sey. Und diese Regel zeigt ihm, daß das Pfund um 13 Schill. 4 Pf. verkaufet werden müsse. Ja es kömmt auch oft die Zeit in besondere Betrachtung. Wenn Jemand z. B. Tücher eingekauft hätte, und zwar die Elle baar für $6\frac{2}{3}$ Mark, und er wollte wissen, wie theuer er dasselbe auf 1 Monat verkaufen müßte, um des Jahres 60 pro Cent zu gewinnen: so sagt ihm der Buchhalter nach dieser Regel, daß er die Elle auf 1 Monat um 7 Mark verkaufen müsse. So wird auch nach dieser Regel der Verlust accurat angezeiget. Es wäre z. B. Sammet, die Elle à 8 Mark baar eingekauft worden, und es müßte derselbe auf 4 Monate für $7\frac{1}{2}$ Mark wieder verkaufet werden: so merkt der Buchhalter an, daß der Schade $18\frac{3}{4}$ pro Cent de an. sich betrage.

Bey Kaufleuten ist dieses eine von den Hülfs- oder Nebenrechnungen, in welche alles, was gewonnen oder verloren worden, eingetragen wird, bis die Bilanz gezogen wird, damit man alsdann daraus sehen könne, ob man in seiner Handlung vor- oder rückwärts kömmt. Es kommen bey derselben im Debet, aller überschießender Verlust derjenigen Rechnungen, an welchen verloren worden; in das Credit aber, aller überschießender Gewinn derjenigen Rechnungen, an welchen gewonnen worden. Siehe Haupt-Buch. Diese Art von

Con-

Conto wird gemeiniglich nur bey zweyerley Gelegenheit saldiret: 1) wenn man die Bücher schließen will, um neue zu machen; und 2) wenn man Willens ist, sich der Handlung gänzlich zu entschlagen. Wenn man nun das Gewinn- und Verlustconto richtig saldiren will: so muß man alle sowohl zum Debet als Credit gehörige Posten, jede besonders addiren, und hernach die schwächere Summe von der stärksten subtrahiren, da dann der Ueberschuß in das Capitalconto eingetragen wird; und zwar, wenn der Gewinn den Verlust übersteigt, der überschießende Gewinn, als ein Zuwachs des Handelscapitals, in das Credit; und hingegen, wenn etwa der Verlust stärker ist, als der Gewinn der überschießende Verlust, als ein Abgang von dem Handelscapitale, und als ein Zeichen, daß mehr verloren als gewonnen worden, in das Debet.

Von der Rechnung zur Hälfte auf Gewinn und Verlust, Ital. Conto à Meta, Fr. Compte à moitié, siehe Th. VII, S. 338.

Vom Gewinn und Verlust bey dem Wechselhandel, s. Pflugbeils Anfangsgründe der kaufmännischen Rechenkunst, Lpz. 1773. 8. S. 583—611.

Gewinnen. Dieses Wort war, so wie das einfachere winnen, ehedem in einem sehr weiten Umfange von Bedeutungen üblich, von welchen die im Hochdeutschen noch gangbaren nur schwache Ueberreste sind. Es kömmt in doppelter Gestalt vor.

I. Als ein Neutrum, mit dem Hülfsworte haben.

1. Für gehen, wovon das Nieders. wanken, gehen, das Frequentativum zu seyn scheint, wo nicht winnen selbst eine Art eines Frequentativi von wehen, wegen, bewegen ist, wovon durch eine sehr gewöhnliche Verwechselung der Blase- und Gaumenlaute auch unser gehen herrührt, so wie von begehen, beginnen, von sehen, sinnen u. a. m. herkommen. In engerer Bedeutung, einen Ort durch gehen erlangen,

wo-

nehin unter andern auch das Lat. venire gehört. In dieser ganzen Bedeutung ist es im Hochdeutschen veraltet, indessen ist sie doch um einiger der folgenden figürlichen Bedeutungen willen zu merken.

2. Für arbeiten, einer Art der körperlichen Bewegung, in welcher Bedeutung noch das Schwed. inna und winna üblich sind, wo auch Winnuman einen Arbeiter bedeutet. Auch diese Bedeutung ist im Hochdeutschen veraltet, liegt aber doch in einigen der folgenden zum Grunde.

3. Durch Arbeit, durch Bemühung erlangen, erwerben; in welchem Verstande es noch in einigen Redensarten übrig ist. Sowohl in eigentlicher Bedeutung, in welcher man noch zuweilen sagt, einen Hügel, einen Berg gewinnen, denselben durch Bemühung erreichen. Wir konnten in vierzehen Tagen nicht mehr als fünf Meilen gewinnen, d. i. zurücklegen, vor uns bringen. Ehedem sagte man auch sehr häufig, den Wald, die Stadt, das Dorf gewinnen, durch Bemühung, durch Anstrengung seiner Kräfte in dieselben gelangen. Als auch in mehr figürlichem Verstande. Sein Brod gewinnen, erwerben, verdienen, im Oberdeutschen, und zuweilen noch bey den hochdeutschen Dichtern. Er sprang über Bord und gewann dadurch seine Freyheit. So auch eines Huld, eines Gunst gewinnen.

5. In weiterer Bedeutung, der Gegenstand einer angenehmen oder unangenehmen Veränderung seyn, welche aber in Gestalt eines Hauptwortes ausgedrückt werden muß, so daß der Begriff der vorher gegangenen Arbeit oder Bemühung verschwindet, wenigstens nicht nothwendig und oft unmöglich ist. Die Hochdeutschen haben es hier nur in einigen Redensarten beybehalten. Die Oberhand gewinnen, der mächtigere Theil werden. Man muß den Leib gerade halten, damit man ein Ansehen gewinne. Die Sache soll bald ein

ein ganz anderes Ansehen, eine andere Gestalt gewinnen. Geschmack an etwas gewinnen. Zeit, Raum, Platz gewinnen. Ein Ende gewinnen, ein Ende nehmen, geendiget werden.

Viele ähnliche Redensarten des Ausdruckes sind hinzegen im Hochdeutschen, wenigstens in der edlen Schreibart, veraltet. Einen Sohn gewinnen, bekommen. Ablaß gewinnen; Jemanden zum Gevatter gewinnen, im Oberdeutschen. Die Bauerschaft gewinnen, Bauer werden, im Niederf. Der Flachs hat Knoten gewonnen, der Feigenbaum Blätter, ein zartes Reiß Zweige, der Weinstock Augen. Einen Riß gewinnen, Lücken gewinnen; eine Zuversicht gewinnen, ein Herz zu arbeiten gewinnen, in der deutschen Bibel, und andere mehr.

Da in den meisten dieser Redensarten auch das Zeitwort bekommen üblich ist: so erhellet daraus zugleich, wie aus der Bedeutung des Gehens und Kommens diese figürliche habe entstehen können.

5. In engerer Bedeutung. 1) Nutzen gewinnen, eine vortheilhafte Veränderung erleiden, wo das Neutrum gewinnen absolute steht. Wenn sie ein wenig geschmeidiger seyn wollen, so wird ihre gute Sache viel gewinnen. Gewinnt nicht unser Vergnügen schon, wenn wirs einem Freunde erzählen? 2) Schmerzen empfinden, leiden, eine nur noch im Niederf. übliche Bedeutung, wo auch Winn der Schmerz heißt. Wir Hochdeutschen haben davon noch das Zeitwort verwinden. Merkwürdig ist, daß auch Arbeit ehedem sehr häufig für Schmerz gebraucht wurde.

II. Als ein Activum, dessen Bedeutungen theils Fortsetzungen, theils Figuren der Bedeutungen des vorigen Neutrius sind.

1. Handlungen oder Bewegungen vornehmen, deren Art aus dem Beysatze oder Zusammenhange näher bestimmt werden muß; eine im Hochdeutschen veraltete Bedeutung. Einen Verbrecher aus der Stadt winnen, treiben, in den Brem. Statuten. In den gemeinen Sprecharten ist dafür oft gleichfalls bekommen üblich.

2. Durch Mühe, durch Arbeit hervor bringen, erlangen, sich verschaffen; eine Fortsetzung der dritten Bedeutung des Neutrius, und nur in einigen Fällen. Heu gewinnen, in der Landwirthschaft, es sowohl machen, und hervorbringen, als auch einärnden, bekommen. Wir haben diese Aernde wenig Getraide gewonnen. So auch von allen Feld- und Gartenfrüchten. Kohlen gewinnen, durch Brennen hervor bringen. Aus dem Erze Metall gewinnen, durch Schmelzen erhalten. So sagte man auch ehedem Haabe gewinnen, 1 Mos. 12, 5. Die Thüre aufgewinnen, aufbringen, eine Stadt eingewinnen u. s. f.

3. Besonders in einzelen Fällen.

1) Die Oberhand über etwas erhalten, sich das Vermögen verschaffen, gewisse Veränderungen in andern Dingen hervor bringen zu können. (a) Ueberhaupt, nur noch in einigen einzelen Fällen. Das Erz oder Erz gewinnen, im Bergbaue, es erbrechen, losbrechen. Ein Gang, welcher hart zu gewinnen ist. Sandstein ist leicht zu gewinnen. Die Erze mit Feuer setzen, mit Schlägel und Fäustel gewinnen. Eine Stadt mit Gewalt, mit List, durch einen Ueberfall gewinnen, sie einnehmen, Könige gewinnen, Jos. 11, 17. für bezwingen, sind im Hochdeutschen veraltet. (b) Besonders. a) Durch Gewalt der Waffen, im Gefechte. Eine Schlacht, ein Treffen gewinnen. Wer hat gewonnen? d. i. das Treffen. Nun haben wir gewonnen, sigürlich, nun haben wir das Schwerste überstanden. Aber, den Sieg gewinnen, ist im Hochdeutschen

veraltet. β) Im Wettstreite, er sey von welcher Art er wolle, gewinnet der, der den Preis davon trägt. Den Preis gewinnen. Eine Wette gewinnen. Dahin gehört auch der Wettstreit vor Gericht, wo derjenige gewinnet, dem vor Gerichte das Recht zugesprochen wird. Den Proceß gewinnen. Er hat seine Sache gewonnen, oder er hat gewonnen. (c) Durch Liebe, durch Güte, durch Dienstleistungen. Eines Herz gewinnen. Das Volk durch seine Freygebigkeit gewinnen, auf seine Seite bringen. (d) Durch Ueberredung, durch Ueberzeugung zum Beyfalle bringen. Höret er dich, so hast du deinen Bruder gewonnen, Matth. 18, 15.

2) Durch Arbeit oder Bemühung Ueberschuß über seine Kosten in Handel und Wandel erlangen, wo man nur alsdann gewinnet, wenn man mehr für eine Waare bekömmt, als sie uns an Auslage und Unkosten zu stehen kömmt; im gem. Leben verdienen. (Vom Unterschiede des Verdienstes von Gewinn, s. oben, S. 180.) Wir gewinnen an dieser Waare nicht viel, an dieser Waare ist nicht viel zu gewinnen. Wir haben zehen Thaler daran gewonnen. Bey der Sache ist was zu gewinnen. Die Zeiten sind so schlecht, es ist nichts mehr zu gewinnen. Aber, in einer Stadt gewinnen, in derselben etwas zu erwerben suchen, Jac. 4, 13. ist im Hochdeutschen ungewöhnlich.

3) Durch Wagen erlangen, wo der Begriff der Arbeit oft verschwindet, und an dessen Statt der Begriff des Glückes eintritt, von allen Arten von Spielen, sie mögen nun eigentliche Glücks- oder auch andere Spiele seyn. Es wird alsdann sowohl von dem Spiele gebraucht, in welchem man der siegende Theil ist; ein Spiel gewinnen, das Spiel gewinnen; imgl. absolute, Cajus hat gewonnen, nämlich das Spiel; als auch von dem Gelde oder der Sache, die

man

man dadurch erlanget, zehen Thaler gewinnen, und auch hier absolute, Cajus hat gewonnen, Decius aber verloren, Cajus hat in dem Spiele Geld gewonnen, Decius aber verloren. Das große Loos in der Lotterie gewinnen. Das Spiel schlug ihm ein, und er gewann außerordentlich. Einem ein gewonnen Spiel machen, auch figürlich im g. L. machen, daß er seine Absicht mit leichter Mühe erreicht. Einem gewonnen Spiel geben, bedeutet zuweilen eben dasselbe, zuweilen aber auch, erkennen, daß der andere gewonnen habe, sein Vorrecht, seine Uebermacht erkennen, welches man auch durch, einem gewonnen geben, ausdrückt. Wie gewonnen, so zerronnen.

Das Hauptwort die Gewinnung ist nur in der zweyten allgemeinern Bedeutung im gem. Leben üblich. Die Gewinnung des Heues, des Erzes u. s. f.

Gewinnst, siehe Gewinst.

Gewinnsucht, die Sucht, d. i. unmäßige, unordentliche Begierde nach Gewinn, sowohl im Handel und Wandel, als auch im Spielen.

Die mäßige und ordentliche Begierde nach Gewinn im Handel und Wandel ist gar nicht sträflich; und vielleicht ist kein einziger Mensch ganz davon befreyt. Es giebt eine Begierde zu gewinnen, die erlaubt, nöthig und sogar lobenswürdig ist. Wer bey ordentlicher Abwartung seines Berufes unter dem Einfluße des göttlichen Segens nach Reichthum trachtet, um sich und die Seinigen zu versorgen, seinen Mitbürgern damit zu dienen, und auch andern Nahrung zu verschaffen, macht sich dadurch nicht verwerflich. Wer bey der Handlung, als dem nächsten Wege reich zu werden, Eifer, Fleiß und Geschicklichkeit vereiniget, um sich in einen glücklichen Zustand zu setzen, und auf eine ehrliche und anständige Weise Schätze zu gewinnen suchet, um desto mehr Wohlthaten auszustreuen, ohne ein Sclave seines Reichthums zu seyn, und sich von diesem

sem beherrschen zu lassen, handelt nicht wider die Religion und Redlichkeit, sondern vielmehr dem Triebe gemäß, den der Schöpfer in die menschliche Natur gelegt hat, sich zu versorgen, seinen Zustand nach aller Absicht zu verbessern, die Früchte seiner beschwerlichen Bemühungen zu genießen, und auch andern, mit welchen er in einigem Verhältniß steht, wohlzuthun.

Alle Dinge haben ihre Schranken, welche, ohne die Billigkeit aufzuheben, nicht überschritten werden können. Eine gemäßigte Begierde, durch die Handlung zu gewinnen, kann mit der Vernunft und Tugend bestehen, und ist nicht zu tadeln; aber wohl der Mißbrauch derselben durch Anwendung unerlaubter Mittel. Nur dieser führt in Versuchung und Netze, die von allen Seiten gefährlich sind. Der Handel kann mit der vollkommensten Redlichkeit bestehen; und es ist nichts ungegründeter, als wenn man so allgemein urtheilt, daß niemals Jemand reich geworden sey, ohne betrogen zu haben. Bey vielen Leuten heißen Klugheit und Verstand so viel, als betrügliche Künste. Solon, der Gesetzgeber von Athen, pflegte zu sagen: daß, um reich und glücklich zu werden, nöthig sey, daß man wohl sehen und hören könne. Nun sahe er vorher, daß die Oehlbäume im folgenden Jahre wenig tragen würden, da ihre Früchte damals sehr wohlfeil waren. Er kaufte daher diese auf, so viel er nur bekommen konnte. Seine Vermuthungen trafen ein, und es war den Athenensern wegen des darauf folgenden unfruchtbaren Jahres kein geringer Dienst, wodurch er sich zugleich den ansehnlichsten Gewinst verschaffte.

Siehe auch den Art. Wagen.

Gewinst, (*) (der) von dem Activo gewinnen, in einigen der eingeschränkten Bedeutungen desselben.

1. Das-

(*) Im Niederf. Winst, Averwinst, im Dän. Holl. und Schwed. gleichfalls Winst, Vinst, Gevinst. Gewinnst und Gewinn sind bloß im Suffixo unterschieden, ohne daß dadurch die Bedeutung geändert würde. Bloß der Gebrauch ist in einigen Fällen mehr für das eine, als für das andere. Eigentlich sollte es Gewinnst geschrieben werden; allein um die Zusammenhäufung der Mitlauter zu vermeiden, lassen mehrere Verbalia auf st das eine n weg, wie Kunst, Gunst, Gespinst, Dunst, Brunst u. s. f. von können, gönnen, spinnen, dünne, brennen. Gewinsthaft, was Gewinn einträgt, imgleichen gewinnsüchtig, und die Gewinsthaftigkeit, für Einträglichkeit, imgleichen für Gewinnsucht, sind nur hin und wieder im gem. Leben üblich.

1. Dasjenige, was man im Handel und Wandel als Ueberschuß über seinen Aufwand bekömmt. Etwas des Gewinstes wegen thun. In dieser Bedeutung ist Gewinn in der edlern Schreibart beynahe üblicher.

2 Was man in jeder Art von Wettstreite gewinnet oder gewinnen kann. Den großen Gewinst erhalten. Die Gewinste austheilen, zur Schau ausstellen. In welcher Bedeutung Gewinst üblicher ist, als Gewinn.

3. Was man im Spiele gewinnet. Mein Gewinst ist nicht beträchtlich. Seinen Gewinst unter die Armen vertheilen. Wo Gewinst und Gewinn gleich häufig gebraucht werden.

Gewirk, (das) von dem Zeitworte wirken, in verschiedenen Benennungen desselben.

1. Die Handlung des Wirkens. Imgleichen mit dem Nebenbegriffe der Art und Weise des Wirkens. Ein leichtes, lockeres, festes Gewirk.

2. Was gewirket wird, oder gewirket worden, als ein Collectivum, 1) Ein gewirkter Zeug. Ihr Gewirk taugt nicht zur Decke, Es. 59, 6. 2) Bey den Bienen, die Wachsscheiben, worein sie das Honig tragen, und ihre Jungen setzen, das Rooß, die Waben, wo das Wort in einigen hauchenden Mundarten auch das Gewürcht lautet.

Gewirre, (das) die Handlung des Wirrens oder Verwirrens, und eine verworrene Sache selbst, sowohl eigentlich als figürlich. So wird im gem. Leben verworrener Zwirn sowohl als eine jede andere verworrene Sache eine Verwirrung, ein Gewirre genannt, Nieders. ein Wirwarr. Siehe Verwirren.

Bey den Schlössern führt in engerer Bedeutung das Eingerichte oder die Besatzung, d. i. diejenigen künstlich versetzten Stückchen Metall, welche in die Einstriche des Schlüssels passen, und verhindern, daß nicht jeder Schlüssel das Schloß schließe, den Namen

des Gewirres; Fr. les gardes d'une serrure, oder Garnitures.

Gewischt, in der Malerey; s. unter Wischen.

Gewiß. Unter mehrern Bedeutungen dieses Wortes führe ich nur einige figürliche an.

Ein Kupferstecher muß eine gewisse Hand, einen gewissen Grabstichel, ein Maler einen gewissen Pinsel haben. Diese Gewißheit der Hand, Fr. Fermeté de la touche, besteht in der Keckheit und in der Art, den Pinsel oder den Grabstichel zu führen, daß man daraus sehen kann, wie wohl der Maler oder der Kupferstecher seine Kunst inne habe.

Der Hund macht den Jäger gewiß, wenn er ihm gewisse Zeichen giebt von dem, was er suchet.

Gewissen, L. Conscientia, Fr. Conscience. In der Bedeutung dieses Wortes, da man dadurch das Bewußtseyn des Verhältnisses seiner Handlungen gegen das Gesetz oder die Ueberzeugung von der rechtmäßigen oder unrechtmäßigen Beschaffenheit seiner Handlungen versteht, sagen die Kaufleute, auf oder nach Gewissen verkaufen, anstatt, daß man etwas verkaufe, ohne es zu überbieten, und daß man bald Anfangs den wahrhaften Preis von seiner Waare fordere, welchen man dafür haben will, ohne den Käufer zu nöthigen, darum zu handeln.

Also haben insonderheit die Quäker in England und Holland die Gewohnheit, auf Gewissen zu verkaufen, und niemals etwas vorzuschlagen. Und vielleicht wäre es auch sonst beständig für den Käufer so bequem, als für den Verkäufer nützlich, wenn alle Kaufleute auf eben solche Art handelten. Zum wenigsten aber ist es doch eine der vornehmsten Pflichten des Verkäufers, das Vertrauen, welches man manchmal zu ihm haben will, da man sich deshalb auf sein Gewissen beziehet, nicht zu mißbrauchen; wie es hingegen auch der Bescheidenheit des Käufers gemäß ist, nicht mehr zu handeln, wenn ihm der Verkäufer einmal den Preis seiner Waare auf Gewissen gesagt hat.

Gewissens-Freyheit, Gewissens-Zwang, siehe Kirchen-Policey, Religions-Duldung.

Gewitter. (das) 1. Ueberhaupt das Wetter, die Witterung, der Zustand des Dunstkreises und dessen Veränderungen; in welcher Bedeutung es nur noch in dem Worte Ungewitter üblich, außer dem aber veraltet ist.

2. In engerer und gewöhnlicher Bedeutung, der Ausbruch einer mit Schwefeldünsten oder elektrischen Materie angefüllten Wolke, welche daher eine Gewitterwolke, Wetterwolke oder Donnerwolke genannt wird, zum Unterschiede von einer bloßen Regenwolke, ihre Auflösung in Blitz und Donner; im gem. Leben ein Wetter, Donnerwetter, im Oberd. auch ein Hochgewitter. Wir hatten heute drey heftige Gewitter. Das Gewitter schlägt ein. Vom Gewitter erschlagen werden. Imgleichen eine solche Wolke selbst. Es steht ein Gewitter am Himmel. Es zieht sich ein Gewitter zusammen. Das Gewitter kömmt herauf, geht vorbey.

Wir sollten im Deutschen uns eher des Wortes Ungewitter anstatt Gewitter bedienen. Unsere Väter lieben daher um ein bequemes, gesundes und fruchtbares Gewitter in eben dem Kirchengebete bitten, in welchem man bittet, daß uns Gott für Hagel und Ungewitter behüten wolle. Man darf also nicht aus Besorgniß, als ob man um ein Donnerwetter bete, anstatt Gewitter das Wort Wetter gebrauchen; weil dieses in den zusammengesetzten Wörtern Wetterwolke, Wetterleuchten, Wetterstrahl eben so bedenklich ist. Inzwischen bittet man dennoch in diesen Worten recht eigentlich um ein Ungewitter zu seiner Zeit, dessen Nutzen für alle Feldfrüchte und Thiere unläugbar ist.

Es giebt Menschen, welche es in den heißen Sommertagen wohl 24 Stunden vorher riechen können, wenn es regnen oder wittern will. Daß dieses möglich sey, wird Niemand in Zweifel ziehen, der den Gebrauch der Wettergläser kennt, und auf seine Empfindung Acht giebt, wenn Regen oder Gewitter schon ziemlich nahe bevorstehen. Die Luft wird unstreitig

eine geraume Zeit vorher durch die subtilern schwefelisgen und wässerigen Dünste verändert, welche gleichsam die Vortruppen der Gewitter sind. Diese Veränderungen empfindet man desto lebhafter, je näher der Wechsel der Witterung bevorsteht; und es gehört nur ein größerer Grad der Empfindlichkeit dazu, um ihn länger vorher zu merken. Insonderheit sind die bevorstehenden Gewitter sehr merklich. Die Dünste, welche sonst ungehindert in der Luft in die Höhe steigen, werden eine ziemlich lange Zeit vorher schon an der Erde zurück gehalten, es sey nun, weil sich die obere Luft schon mit den Gewitterdünsten angefüllt und gleichsam gesättigt hat, oder daß elektrische Wirbel das Aufsteigen der irdischen Dünste verhindern. (*) Daher fangen die Moräste lange vor den Gewittern an zu stinken. Die aus der Erde heraus gehenden schwefelizen Dünste häufen sich in dem untern Dunstkreise an, und verursachen diejenige schwüle Wärme, welche wir eine bange Hitze nennen, wodurch sich unsere Säfte und Adern ausdehnen, und Wallungen im Blute erzeugen, und wodurch die Luft denjenigen Grad ihrer Elasticität verliert, welcher unentbehrlich ist, wenn wir ohne Beschwerlichkeit sollen Luft schöpfen können. Diese und mehr andere Veränderungen im Dunstkreise sind

(*) An Orten, wo die Gewitter meistentheils aus Süden oder Westen kommen, ist der Nebel ein gewisser Vorbote derselben; z. B. in Danzig, wie Hr. Reyger in der Beschaffenheit der Witterung von Danzig ꝛc. Danz. und Lpz. 1780, 8. meldet. Man bemerkt daselbst oft, insonderheit am Ende des Frühlings und im Anfange des Sommers, wenn die Nordwinde noch herrschen, daß bey einem solchen und nach einem kalten und klaren Tage ein Nebel aus dem Meere aufsteigt, und nach der Sonnen Untergang das Land bedecket; er vergeht den andern Morgen, der Wind wird südlich, die Luft klar, und Nachmittags entsteht ein Gewitter: oder wenn solches auch nicht geschieht, so ist doch die Luft warm und schwül, und man sieht an den Wolken, daß anderwärts ein Gewitter seyn müsse. Ueberhaupt prognosticirt man auch an andern Orten aus einem im Julius ungewöhnlichen und starken Nebel heftige Gewitter.

sind vielen Thieren, welche überhaupt eine stärkere Sinnlichkeit haben, als die Menschen, und den empfindlichsten Menschen so merklich, daß man daraus einen ganz sichern Schluß auf die bevorstehende Veränderung des Wetters machen kann. Es giebt Leute, die es an dem Jucken der Leichdörner, oder alter Narben von Wunden, oder an einem unvermutheten Durchlaufe merken können, wenn ein Gewitter kommen will. Die Hähne offenbaren es durch ihr fleißiges Krähen. (*) Auf den hohen Gebirgen spühren die Thiere diese Veränderungen eben so deutlich, als unten im flachen Lande.

Auf dem Pilatusberge in der Schweitz, im Canton Lucern, giebt es Fichten, welche mit ihrem Gebüsche ein so dichtes Obdach formiren, daß man darunter vor dem Regen sicher seyn kann, und die oft 50 Fuß im Umfange haben. Unter diesen Bäumen versammeln sich zuweilen im schönsten Wetter die wilden Thiere haufenweise; und wenn dieses geschieht, so weiß man gewiß, daß in sehr kurzer Zeit ein Gewitter erfolgen werde. Die Schafe, welche in Norwegen wild umher gehen, lagern sich nach Pontoppidan's Berichte des Nachts, aus einem eigenen natürlichen Antriebe, recht auf der Seite des Landes, woher der Wind des folgenden Tages kommen wird; und dieses ist den Seeleuten ein richtiges Zeichen.

Von frühen Gewittern nimmt der Landmann eben nicht die besten Vorbedeutungen, und gründet sich auf die alte Regel: Früher Donner, später Hunger.

Man

(*) — — — Die grauen Mewen fliehn
Mit bangem Flug, und schreyn, und nähern sich dem Lande.
Allein und unglücksvoll spaziert im trocknen Sande
Die dunkle Krähe, und scharrt. Gewitter, die verziehn,
Ruft sie mit Krächzen her. Tief um das Schilfgras streichen,
Die Erdschwalb und der Spatz. Der Häher sucht die Eichen;
Der Reiher hebt Luft; sein Bette Hirsch und Thier.
Mit aufgerecktem Hals schnauft der beklommne Stier,
Die Pferde treiben sich, die Ställe zu erreichen.

Man hat verschiedentlich bemerkt, daß auf Gewitter im März und April späte und anhaltende Nachtfröste, sogar bis im Junius, erfolgt sind. Es leidet daher die Witterungsregel, daß nach vorhergegangenen Gewittern im Frühlinge kein Reif und Eis mehr zu besorgen sey, eine Ausnahme.

Gemeiniglich glaubt man, daß ein Jahr viele Gewitter haben werde, wenn sie sich in demselben früh und stark einstellen. Allein das ist gar nicht ausgemacht. Denn da die Gewitter meistens mit den Wolken vom Winde hergetrieben werden: so sieht man leicht, daß dieselben sich in der Ankunft eben nach keiner gewissen Regel richten. Und gesezt auch, daß die Meinung derjenigen richtig wäre, welche die Donnerwetter mehr aus der Erde als aus den Wolken herleiten: so ist eigentlich doch keine Ursache vorhanden, warum man von den frühen und starken Gewittern eines Jahres auf deren Vielheit schließt. Indessen kann es wohl seyn, daß ein Wind, der vor andern Gewitter bringt, deren viele herbey führt, wenn er eine lange Zeit irgendwo anhält. Daher ist die Bemerkung entstanden, daß von der Gegend alle Gewitter das ganze Jahr über herkämen, aus welcher das erste in demselben Jahre hergekommen ist. Ob nun gleich dieses von vielen behauptet wird, und an sich einigen Grund hat: so ist es doch nur insofern richtig, insofern eben derselbe und einerley Wind lange an einem Orte anhält, oder doch die meiste Zeit über daselbst bläst. Denn wenn das Ungewitter mit dem Winde kömmt, und derselbe Wind, welcher vormals das Gewitter brachte, wieder vorhanden ist, so kömmt auch dieses wieder aus der vorigen Gegend. Es kann aber ein Wind lange anhalten, wenn die Luft aus einer Gegend nach einer andern einen großen und weiten Durchbruch gewonnen hat, und mit großer Gewalt nach dieser Gegend hinzieht. Denn in diesem

Falle

Falle kann sie nicht sobald wieder in das Gleichgewicht oder in Ruhe kommen. Die Hindernisse dieses Durchbruches können nicht sobald gehoben werden, sondern der Wind hält eine geraume Zeit an.

In dürren Sommern können wenig Gewitter, besonders wenig allgemeine entstehen. Der Erdboden ist zu trocken, als daß er viele Dünste zur Erzeugung oder Herbeyziehung der Gewitter auslassen könnte.

Auf die Frage: Ob es zur Zeit des Vollmondes Gewitter gebe? antworten noch sehr viele mit einem zuversichtlichen Nein! und berufen sich entweder sogar auf ihre eigene Erfahrung, oder schreiben in Gedanken dem Vollmond eine solche Wirkung auf unsern Dunstkreis zu, vermöge welcher er entweder eine solche Vereinigung der Dünste, daß Wetterwolken daraus entstehen könnten, hindere, oder, wenn sie ja entstünden, er solche durch seinen Druck, Zug, oder wie man es nennen will, zertheile, und von unserm Horizonte vertreibe. Allein erstlich ist die Erfahrung dieser Meinung ganz zuwider. Im 27. St. der ökon. Nachr. der patriot. Gesellsch. in Schlesien a. d. J. 1774, S. 213, findet man eine Anzeige von 8 Gewittern zur Zeit des Vollmondes, welche in Breßlau seit 1760 angemerkt worden. Nimmt man für jedes Jahr 7 Vollmonde an, in welchen Gewitter eintreffen können, also 98 von 1760 bis 1773, davon nur 8 gewesen sind, in welche binnen 14 Jahren Gewitter getroffen: so ist es höchstens 13mal wahrscheinlicher, daß an einem Vollmondstage kein Gewitter entstehen dürfte. Zweytens, wenn man auch zugiebt, daß der Mond einen Einfluß in die Witterung habe: so kann dieser doch unmöglich so angenommen werden, als ob der Mond als Vollmond in einer kleinen Gegend des Dunstkreises eine gewisse besondere Aenderung hervorbringe, mit

Ausschließung anderer benachbarten oder entfernteren Länder, wo doch auch zu eben der Zeit Vollmond ist. Es würde folgen, daß an einerley Tage alle kleine Umstände in der Witterung in vielen Ländern von einerley Art seyn würden; wogegen aber ebenfalls die Erfahrung streitet.

Man hat eine allgemeine Erfahrung, daß während des Winters wenige Gewitter eintreffen, diejenigen aber, welche eintreffen, gemeiniglich stark und gefährlich zu seyn pflegen. Eine Erklärung der Ursachen hievon findet man im 49. St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1771, S. 406—409. Donnert es im Nov. oder December, so glaubt der gemeine Mann insgemein, daß man noch gutes und warmes Wetter hoffen könne; dieses aber trifft nicht immer zu.

Ein Wetterstrahl oder wirklicher Blitz unterscheidet sich bey einem nahen Gewitter deutlich von dem ausgebreiteten Scheine des sogenannten Wetterleuchtens, da man bey jenem einen schmal gedrungenen hellen Feuerstrahl schießen sieht. Es fahren aber diese treffende Blitze nicht allemal zur Erde, sondern viele derselben bleiben in der Luft, indem sie von zwo Wolken gegen einander schießen; und dabey ist zu beobachten, daß, ehe ein Donnerschlag geschieht, die Wolken bis auf eine gewisse Entfernung, darin der Strahl hervorbricht, auf einander zu bewegt werden. Durch diese Anziehung der Wolken gegen einander wird der bey Gewittern zu bemerkende entgegen gesetzte Wind verursachet. Den Wind als die erste Ursache anzugeben, scheint widersinnig, da es nur die Bewegung der Luft ist, welche doch aus einer bewegenden Kraft entspringen muß. Die Gewitterwolken ziehen bekanntermaßen oft gegen den unten herrschenden Wind auf. Wenn demnach die Frage ist, aus welcher Gegend das

Ge-

Gewitter hergekommen, so muß man sich hüten, nicht auf den damals herrschenden Wind, sondern auf den Zug der Wetterwolke zu achten. Eine ähnliche Bewandtniß hat es also auch mit den herab oder einschlagenden Blitzen. Was dort zwischen Wolke und Wolke geschah, geschieht hier zwischen der Wetterwolke und der Erde nebst den damit zusammenhängenden Körpern. Gleichwie demnach in der Luft eine Anziehung der Wolken gegen einander bemerkt wird: so spürt man auch eine Anziehung zwischen einer Gewitterwolke und der Erde. Daher sieht man auf freyem Felde und auf den Straßen, wenn sich die Wetterwolke nähert, den Staub und andere leichte Körper sich mit kräuselnder Bewegung in die Höhe heben. Eben daher bemerkt man auch, wenn eine regnende Gewitterwolke über uns schwebet, vor jedem in der Nähe entstehenden Blitze, daß der Regen mit vermehrter Schnelligkeit und Heftigkeit herab stürzet. Wenn aber dergleichen Anziehung besonders heftig ist, so erregt sie Wettersäulen, oder auf dem Lande die reißenden Wirbelwinde, und auf der See die bekannten Wassersäulen oder sogenannten Wasserhosen. Es zeigt sich demnach klar, und öfters auch, ohne daß ein Schlag entsteht, die wechselseitige Wirkung und Gegenwirkung zwischen einer Wetterwolke und der Erde. Für diejenigen, welche ohne gelehrten Trieb zum Sonderbaren nur auf einfache Beobachtungen sehen, ist es überflüssig, zu beweisen, daß die Ursache, warum eben zu dieser Zeit an diesem Orte ein Wetterschlag entsteht, in einer vorübergehenden Gewitterwolke zu suchen sey. Man sieht offenbar den Blitz aus der Wolke hervor brechen, der Beobachter möge sich unten auf der Erde, oder seitwärts, oder oberhalb des Gewölkes auf dem Gipfel eines Berges befinden. Nach der beständigen gemeinen Erfahrung vermuthen wir auch nur alsdann Donnerschläge, wenn wir eine Gewitterwolke ankommen se-

hen, und das Einschlagen da, wo sie über eine Stelle herzieht. Zwar soll zuweilen auch ein Blitz bey heiterm Himmel ohne eigentliche Wetterwolken entstanden seyn; es läßt sich aber nicht erweisen, daß es ohne irgend einer Sammlung von Dünsten in der Luft geschehen sey, da es auch zuweilen bey scheinbar klarem Himmel zu regnen pflegt; auch kann die Gewitterwolke so zur Seite stehen, daß dennoch die Sonne dabey scheinet. Oerter, die von einer Seite durch Berge oder hohe Waldungen gedeckt werden, daß sie von dorther kein Gewitter zu vermuthen haben, und daß hingegen ein Gewitter desto länger über ihnen schweben müsse, wenn es gegen den Berg angetrieben wird.

Bey einem ordentlichen anhaltenden Gewitter pflegen viele Schläge zu geschehen, die nicht zur Erde, sondern in der Luft unter den Wolken einher fahren. Die plötzlichen Schläge aber, ohne vorher ankommendes Gewitter, pflegen meistens einzuschlagen, weil alsdann nicht von einer Wolke zur andern, sondern zur Erde auf die daselbst entgegen stehenden Körper der Ausbruch geschieht.

Es darf aber die Wetterwolke, aus welcher die herschlagenden Blitze schießen, nicht unmittelbar auf den Körper, darauf der Strahl zufährt, anstoßen, oder gerade über ihn schweben, sondern der Blitz wird schon in einiger Entfernung hervorgelocket, daher man ihn als einen feurigen Strich durch die Luft schießen sieht. Um dieses zu beobachten, muß man seine Augen auf eine seitwärts von uns abstehende blitzende Wolke richten. Eigentlich würde zwar der Blitz einen Feuerball vorstellen, und so beschreiben ihn auch verschiedene, welche einen Wetterstrahl in die Nähe herabschießen, oder in einem Hause durchbrechen gesehen; durch die schnelle Bewegung aber muß er als ein Strich oder Strahl erscheinen. Man redet viel von der Zizzagbewegung des Blitzes, und so stellen ihn freylich die

Maler

Maler vor; allein gute Beobachter haben oft einen fast geraden Strich auf den getroffenen Gegenstand zu wahrgenommen. Indessen kann doch der Bliz auch einen schlängelnden Weg nehmen, theils da er in der Luft nicht allenthalben mit gleicher Leichtigkeit herab fährt, theils aber, da er noch an den Wolken selbst Sprünge macht.

An den Wolken selbst bemerkt man zuweilen springende Blitze, welche nämlich von der ursprünglichen Stelle der Wetterwolke durch andere abgesonderte Wölkchen ihre Bahn nehmen, und vermittelst dieser Leiter verschiedene Beugungen des Strahles vorstellen können. Neben dieser äußern Bewegung des Strahls ist noch eine innere verborgene, und, wie es scheint, wirbelnde Bewegung zu betrachten, welche man zuweilen aus jener sichtbaren Bahn schließen kann. Dahin rechne ich den schraubenartigen Lauf des Strahles um walzenförmige Körper, als z. B. Bäume, Mastbäume ꝛc. imgleichen Metalle, wenn er nämlich der Länge nach an ihnen herab fährt.

Bey der Hervorlockung oder dem Ausbruche des Blitzes aus der Wolke, dessen Treffen auf einen Gegenstand und der Entladung der Wetterwolken, lassen sich verschiedene Umstände bemerken.

1. Ohne die eigentlichen Bedingungen zu erforschen, unter welchen ein Schlag erweckt wird, können wir schließen, daß die Entfernung, welche man die Durchbruchsweite nennen kann, ihr bestimmtes Maß haben muß. Demnach sind überhaupt diejenigen Stellen, welche durch ihre Erhabenheit dem gewöhnlichen Zuge der Wolken näher kommen, auch den Donnerschlägen am meisten ausgesetzt. Die Sammlungen von Dünsten, welche wir Wolken nennen, schwimmen nach ihrer verschiedenen Dichte in einer gewissen Höhe über der Erdfläche und unter den Spitzen der hohen Berge.

Da

Da von niedrigen Gegenden die Dünste aufwärts steigen, so sinken sie hingegen aus der dünnen Luft von den Gipfeln der Berge unterwärts, bis sie ihr Gleichgewicht im Dunstkreise finden. Von dort aus fahren also die Blize, nachdem sie Gegenstände antreffen, oberwärts, zur Seite, oder unterwärts. Es ist daher aus langer Erfahrung bekannt, daß auf hohe Stellen, Gebäude, Bäume u. s. w. am öftersten Wetterstrahlen fallen; und die Gegenden, auf welche der Blitz schlägt, werden an den obersten Theilen getroffen; daher gemeiniglich an Gebäuden die Schornsteine zerschlagen werden.

2. Da die Wetterwolke eine fortrückende Bewegung hat, so kömmt ihr auch von der Seite her ein Gegenstand eher in den Weg, als der andere. Sie kann also denjenigen, der zuerst in ihre Durchbruchsweite fällt, vor andern treffen. Daher sind frey stehende Gebäude, Bäume ꝛc. oder die mit einer Seite nach einer flachen Gegend, einem Felde oder Wasser hin liegen, den Wetterstrahlen am meisten ausgesezt.

Einige haben bey den Wetterschlägen, welche ein Gebäude nahe an einem Fluß, See oder anderm Wasser getroffen, eine besondere Ursache in der nahen Lage des Wassers gesucht. Allein nur die freye Fläche, nicht aber eigentlich das Wasser, giebt den Anlaß; wie dann auch, wie ich weiter unten zeigen werde, selbst die Metalle, welche doch viel stärker als Wasser den Blitz anlocken, nicht vermögend sind, einen Wetterstrahl aus der Ferne zu veranlassen, und insbesondere diejenigen Metalle, welche sich nahe an der Erde befinden, das Einschlagen des Blitzes nicht zu verursachen pflegen. Ueberhaupt, wenn man das öftere Einschlagen des Blitzes an einer Stelle der besondern Beschaffenheit des Bodens zugeschrieben hat; so wird sich bey näherer Untersuchung zeigen, daß es vielmehr von der Lage des Gegenstandes hergerührt habe.

Es sind daher niedrige Stellen, welche so nahe von höhern Gegenständen umgeben sind, daß der Zug der Wolke mit ihrem Wirkungskreise sie nicht erreichen kann, ohne kurz vorher auf die höhern zu treffen, wenn

die übrigen Umstände einerley sind, vor den Wetterschlägen gesichert.

3. Die Durchbruchsweite des Blitzes kann gröſser oder kleiner seyn, nachdem die Wetterwolke mehr oder weniger Kraft hat, oder, wie man sich ausdrückt, nachdem sie stark geladen ist.

Sie kann auch 4. nach Beschaffenheit des Mittels, durch welches der Durchbruch geschieht, nachdem z. B. die Luft feucht oder trocken ist, unterschieden seyn.

Es kann ferner 5. die Verschiedenheit des Körpers, welcher den Blitz anlocket, nicht allein in seiner innern Beschaffenheit, sondern auch in seiner Gestalt oder seinem Umfange einen Unterschied in der Durchbruchsweite des Blitzes verursachen. Alle schmälere Hervorragungen oder Spitzen erleichtern den Durchbruch eines Wetterstrahles durch die Luft. Auf flachem Felde werden die hervorragenden Körper, so wenig auch ihre Höhe betragen mag, Büsche, Heuhaufen, Korngarben, Vieh oder Menschen, vorzüglich getroffen; und bey letztern, wenn sie stehend oder sizend erschlagen worden, läßt sich wahrnehmen, daß der Blitz auf ihren Kopf zugeschossen sey; imgleichen, daß, wenn an einem Orte, da ein Wetterstrahl niederschlägt, neben einem Erwachsenen ein Kind stehet, leztteres verschont zu werden pflegt, da ersterer getroffen wird. Eben so verhält es sich mit den Hervorragungen auf dem obern Theile von Gebäuden, Knöpfen, Schornsteinen u. s. w wenn es auch nur ein Storchsnest wäre. Daß an den Kirchen die Thürme, sie seyn klein oder groß, besonders getroffen werden, ist eine längst bekannte Erfahrung.

Dieses möchte man nun bloß ihrer Höhe zuschreiben, vermöge deren sie eher von dem Wirkungskreise der Wolke erreicht würden. Wenn man aber erwäget, daß nicht allein bey so vielen verschiedenen Kirchen, sondern auch bey ein und anderer, auf welche zu mehrernmalen ein Wetterstrahl gefallen, dafern keine

keine besondere Umstände die Ausnahme verursachten, immer der Thurm getroffen worden, und wenn das Kirchendach seiner Materie nach eben so viel Anlockung als der Thurm geben konnte: so läßt sich doch nicht mit Wahrscheinlichkeit behaupten, daß entweder die Wolke jedesmal von der Thurmseite hergezogen, oder daß sie immer gerade so hoch gegangen, oder vorn so schräg zugeschärft gewesen sey, daß zwar der Thurm, nicht aber das Kirchendach habe erreicht werden können, da doch sonst oft viel niedrigere Gebäude getroffen werden. Fährt nicht auch gleicher Weise der Bliz, mit Vorbeygehung des vordern Theiles vom Hause, auf einen mitten auf dem Dache nur wenig hervor ragenden Schorstein? Wir können also diesen vorzüglichen Durchbruch des Blizes auf die Thürme und andere Hervorragungen nicht so erklären, als ob die Wolke gleichsam mit einer ganz ebenen Unterfläche daran stieße, da sie über niedrigere Stellen wegzöhe; sondern der schmälere Umfang oder die zugespizte Gestalt muß etwas mit dazu beytragen. Die Wetterstrahlen schlagen die hervorragenden Körper nicht quer ab; sonst müßten alle Thürme u. s. w. bald abgeschleift werden.

6. Der Bliz fällt auch nicht eben senkrecht aus der Wolke herab, sondern wird oft sehr schräg aus der Ferne auf die empor stehende Spize her gelocket, und fährt von dort im Gebäude herab.

7. Es kann auch eine Zwischenwolke oder Sammlung von Dünsten, welche sich im Wege befindet, die Bahn des Blizes von der Wetterwolke zu einem Körper veranlassen. Dieses lehren die vorerwähnten springenden Blize. Durch eine solche Leitung von zwischenschwebenden Dünsten könnte also zuweilen ein Körper, der sich sonst außer der Durchbruchsweite befände, oder der niedriger als andere umstehende wäre, getroffen werden.

8. Wenn mehrere Hervorragungen eine gleiche Anlockung darbieten, so können auch Blize auf verschiedene Stellen zugleich, oder Strahlen, die sich theilen, aus der Wolke fahren.

9. Der Umfang oder die Gestalt der Hervorragungen bestimmt auch gewissermaßen den Umfang und

In-

Inhalt des Wetterstrahles, welcher aus der Wolke hervor gelockt wird. Da nämlich auf eine hervorragende zugespitzte oder schmale Stelle nur ein gedrungener Strahl herab schießt: so kann, wenn keine Hervorragung in der Nähe einen solchen schmalen Durchbruch befördert, auch auf eine ziemliche Weite auf einmal ein Strahl von großem Umfange oder ein sich ausbreitender Strahl aus der Wolke hervor brechen. Auf solche Art scheinen die so genannten Zauberkreise auf dem Felde zu entstehen, da das Gras in einem Kreise umher entweder versengt, oder (nach einiger Zeit) von frischerer grüner Farbe sich zeigt, und davon man keine andere Ursache, als einen Wetterstrahl, anzugeben weiß. Die Wirkung solcher ausgebreiteten Wetterstrahlen muß sich auch an Gebäuden und andern getroffenen Körpern zeigen; wiewohl sie mit Aufmerksamkeit zu beobachten und von andern Ursachen zu unterscheiden ist.

So lassen sich z. B. die Fälle nicht mit Sicherheit anführen, wo mehrere Stücke Vieh auf der Weide, es sey hinter einander oder umher, von einem Wetterschlage getödtet worden, wenn nicht offenbare Merkmaale der Verletzung an ihnen gefunden sind; denn das Vieh fällt oft bloß von der Erschütterung in der Nähe des Schlages, ohne eigentlich getroffen zu seyn, todt nieder.

10. Starke Wetterwolken pflegen ihre ganze Gewalt nicht mit einem einzigen Schlage auf eine Stelle auszuschütten, sondern sie blitzen mit Abwechselung von Zwischenzeit. Mit jedem Schlage wird nur etwas entladen, und alsdann wird ihre Kraft wieder auf eine gewisse Zeit aufgehalten, bis sie nach und nach getilget ist, die Schläge mögen nun gegen andere Wolken oder gegen die Erde treffen.

Es würde gewiß schlimm um uns stehen, wenn eine große und stark geladene Gewitterwolke ihre ganze Kraft zugleich auf eine Stelle ausschüttete; aber nach allgemeiner Erwartung und Erfahrung entstehen verschiedene Blitze nach einander mit einiger Zwischenzeit, und daher, wegen Fortrückung der Wolke, meistens auf verschiedene Stellen. Es scheint hieraus zu folgen, daß der Ausbruch eines Wetterstrahles auch zum Theil von

einer innern Ursache in der Wolke abhänge, es möge ihr in den Weg kommen was da wolle. Daher kann also, ohne daß es sich ergründen läßt, ein oder anderer Gegenstand vom Blitze getroffen werden, wenn nämlich die Wetterwolke eben damals, als ihr derselbe in den Weg kam, zum Ausbruche gedrungen war, da sie andere Gegenstände in der Zwischenzeit verschont hatte. Kleine oder schwach geladene Wolken können sich wohl mit einem einzigen Schlage entladen, wie solches besonders bey den schwachen Gewittern, die im Winter, meistens unter Hagelschauern entstehen, öfters geschieht, es sey nun, daß der Schlag bloß in der Luft unter Wolken einher fahre, oder daß er einschlage.

11. Dagegen aber kann auch die Gewitterkraft, ungeachtet der ausgebrochenen Blitze, an den Wolken während ihrem Zuge aus fortdauernden Ursachen wieder aufs neue gesammelt und vermehrt werden, wie solches bey den einige Meilen weit fortziehenden und indessen vielfältige Blitze ausschießenden Wetterwolken wahrscheinlich wird.

Es ist also der Gedanke, eine Gewitterwolke durch eine in dieselbe geschossene Kugel, aus einer Kugelbüchse u. d. gl. entladen zu wollen, in aller Betrachtung dem Endzwecke nicht gemäß. Denn, wenn eine Büchsenkugel, Kanonenkugel oder Bombe auch einen Wetterschlag hervorlocken könnte, welches kaum wahrscheinlich ist, da sie abgesondert in der Luft bey der Wolke fliegend keinen Abzug zur Erde darbietet, so könnte sie doch nicht mehr wegnehmen, als ihr Umfang fasset, welcher ganz unbeträchtlich wäre.

12. Es können sich auch zu gleicher Zeit mehrere Gewitterwolken sammeln, und nach einem Orte hinziehen, oder, wenn eine Wolke vorüber gezogen ist, so kann in derselben Gegend noch bald eine andere, und ihrer mehrere in einem Tage nachfolgen, dabey dann die Beschaffenheit der Gegend, in Ansehung naher Gebirge ꝛc. zu erwägen ist.

13. Die Entladung der Wolke, sowohl theilweise als im Ganzen, kömmt eigentlich nicht darauf an, ob es blitzt und knallt oder nicht; sondern ob ein Abzug verursachet, und daher das Gleichgewicht hergestellt wer-

werde, wenn es auch ohne Blitz und Donner bloß durch Regen oder sonst im Stillen geschieht. Auf ganz andern Ursachen beruhet die Zertheilung der Wetter-Wolke, welche durch einen Sturmwind, oder auch durch den Knall wiederholter starker Schüsse, d. i. durch die in der Luft erregte Erschütterung und Veränderung bewirket wird; wovon ich weiter unten sprechen werde.

Jeder Wetterstrahl durchläuft schnell seine Bahn bis zu einem gewissen Ziel, wo seine Wirkung aufhört und mithin seine Flamme erlischt. Hier ist nämlich kein ausgeschüttetes unterhaltenes Feuer, wie sich einige fälschlich vorstellen; die eigentliche Flamme des Blitzes ist nur eine Wirkung, welche sogleich mit dem Schlage vorüber ist. Was nachher noch brennt, gehört nicht mehr zum Blitze, sondern unterhält die Flamme nur durch eigene Materie, nachdem dieselbe einmal vom Blitze entzündet worden. Es ist demnach nur ein Vorurtheil, als ob ein durch den Blitz erregter Brand nicht auf eben die Weise, wie jeder andere, gelöscht werden könnte.

Man verlangt insgemein, daß man ein vom Gewitter entstehendes Brandfeuer mit Milch, Mistlacke, Salzwasser und feuchter Erde dämpfen müsse, weil sich das Blitzfeuer in den Gebäuden, wo es angezündet hat und fortbrennt, mit gemeinem Wasser nicht löschen lasse. Allein, die vielfältige Erfahrung beweiset, daß die vom Blitze entstandenen Feuersbrünste eben so, wie andere vom Sonnen- oder Küchenfeuer erregten, sich verhalten, und mit gemeinem Wasser gelöscht werden können. Das Vorurtheil, daß eine vom Blitz entzündete Feuersbrunst nicht mit Wasser gelöschet werden könne, hat schon vielen Schaden gestiftet, wenn man ein solches Feuer mit einem Eimer Wasser hätte dämpfen können. Dieses Vorurtheil ist eine unrichtige Folge aus demjenigen, da man gehört hat, daß der Blitz nicht mit Wasser zu löschen sey. Das Wasser löscht freylich den Wetterstrahl selbst noch weniger, als eine entzündete Brandruthe an der Bombe. Die erste Entzündung des Blitzes

geschieht so gar in einer mit Wasser erfüllten Wolke, und er fährt durch den gewaltsamsten Regen, wenn es auch ein Wolkenbruch wäre. Was aber der Bliz angezündet hat, wird darum nicht in die Natur des Blizes verwandelt, und ist eben so löschbar, als wenn es von anderm Feuer entzündet wäre.

Das plözliche Entstehen, Vergehen, und die indessen durchlaufene Bahn eines Wetterstrahles, fällt bey denen, welche, vorgedachtermaßen, in der Luft erlöschen, deutlich in die Augen. Gleichwie aber dort der Strahl von einer Wolke zur andern fährt, und sich sodann in beyden vertheilt: so erstreckt sich die Bahn der herabschlagenden Blize von der Wolke durch die im Wege stehenden Körper bis zur Erde, oder bis zur Oberfläche des Wassers. Aus den Wirkungen erhellet, daß in diesem ganzen Wege eine besondere Erschütterung vorgehe; daß aber dabey eine wirklich fortschreitende Materie von einer Seite zur andern bewegt werde, können wir nicht aus Erfahrungen behaupten. Indessen läßt sich dieser Erschütterung selbst, und dem dadurch erzeugten Blize, in Ansehung des Zwischenraumes, den er durchläuft, eine gewisse Bahn zuschreiben. Daß nun bey einschlagenden Blizen die Feuerkugel, welche den Strahl vorstellt, wirklich von der Wolke niederwärts fahre, hat man in verschiedenen Beobachtungen deutlich wahrgenommen. Der Weg ist oft lang genug, und die Bewegung nicht allemal so schnell, daß man sich dabey irren könnte. Zwar können auch Wetterstrahlen aufwärts fahren; nur muß man dabey doch ebenfalls die Beziehung auf die Gewitterwolke annehmen, und wahre Blize nicht mit dem Ausbruche einer schwefeligen Entzündung verwechseln, welche eine ganz andere Bewegung und Wirkung äussert. Vielleicht aber begegnet sich immer Erschütterung und Flamme von beyden Seiten her, so daß nur bald die niederfahrende, bald die auffahrende, den größten Theil der Bahn ausmacht.

Man hat zuweilen bey Wetterschlägen den Strahl zugleich von der Erde auf, und von der Wolke herab fahren gesehen. Daher kann bey ein und eben demselben Wetterschlage, der Ausbruch an der Erde, als woselbst sich der Blitz vertheilt, an mehr als einem Orte gesehen werden, und so kann auch der eine diesen selbigen Schlag von unten aufsteigen, und der andere von oben niederfahren sehen. So sahe bey einem Wetterschlage in eine Scheune, die Frau im Hause einen Feuerklumpen auf der Erde hinrollen, und zum Dache der Scheune hinauf fahren; die Magd aber, welche im Felde war, sahe den Blitz von oben auf das Dach fallen.

Schwedische Abhandl. a. d. J. 1749, 11. B. S. 130.

Mit dieser Erklärung läßt sich der Streit, ob der Blitz von oben, oder von unten herkomme, beylegen; und öfters wird die Erscheinung so oder anders ausfallen, nach dem man seine Augen gerichtet hat.

Die Erfahrung lehrt, daß einige Körper dem Blitze einen freyern Durchgang verstatten, als andere, daher eben dieselben ihn auch mehr anlocken, und von letztern ablocken, so, daß er deswegen von der senkrechten und geraden Richtung abweichen, und durch verschiedene Krümmungen und Abwege herabfahren kann. Diese Eigenschaft findet sich zwar stuffenweise in einem höhern oder geringern Grade bey den verschiedenen Arten der Körper; da aber doch einige sie vorzüglich stark vor andern besitzen, so kann man selbige, zum Unterschiede, anlockende oder leitende Körper, diejenigen hingegen, durch welche der Blitz am schwersten dringt, widerstehende Körper nennen. Man muß aber bey der Wirkung dieser Anlockung oder des Widerstandes nicht blos auf einzelne Stellen achten, sondern sich der ganzen zusammengenommenen Bahn erinnern, welche der Blitz zu durchlaufen hat, und in welcher er auf dieser oder jener Seite den Durchbruch leichter finden würde.

Am leichtesten fährt der Blitz durch Metalle, und wird auch dadurch vorzüglich angelockt. Wenn sich also eben an der äußern Seite eines Gebäudes Metall

befindet, und eine gleiche Anlockung auf dem fernern Wege zur Erde vorhanden ist, so fällt der Blitz darauf vor andern Körpern. Der eigentliche Grad, nach welchem die Höhe eines Körpers, seine Richtung gegen die ankommende Wolke, seine mehr oder weniger zugespitzte Gestalt, oder seine Materie, den Vorzug bey der Anlockung hat, läßt sich zwar aus Erfahrungen von dem Einschlagen eines Blitzes nicht genau abmessen; der Zug der Wolke selbst wird auch durch keinen dieser Umstände merklich verändert, und daher entsteht die meiste Veranlassung aus dem Zufalle, daß die Wetterwolke dieser oder jener Hervorragung am ersten, und zu der Zeit wenn in ihr ein Blitz auszubrechen gedrungen war, entgegen kömmt. Daß aber doch das Metall eine vorzügliche Bestimmung gebe, zeigen schon die so häufigen Beyspiele, da der erste Anfall auf Wetterfahnen, Knöpfe, Stangen, metallene Bedeckungen, Rinnen, Anker u. s. w. welche sich oben an Gebäuden befunden haben, gewesen ist. Noch mehr wird es durch die Anlockung in der fernern Bahn am Gebäude bestätigt; denn, da hier der Blitz offenbar aus dem Wege springt, und andere Körper, an welchen er schon herab zu fahren im Begriffe war, verläßt um Metall zu ergreifen, so können wir nicht zweifeln, daß ihn auch bey seinem ersten Zuschusse aus der Wolke, das Metall in größerer Entfernung anlocke als andere Körper. Ob nun gleich das Metall auch an jeder Stelle das Seinige zur Erleichterung des Durchbruches vom Blitze beyträgt, so wird doch der unmittelbare Anfall desselben auf Metall nur alsdann bewirket, wenn es an den obern Theilen der Gebäude befindlich ist. Dasjenige, was unten, auch an freyer Luft, steht, ist dem Wetterstrahle nicht ausgesetzt, wenn nicht derselbe durch das Einschlagen auf die obern Theile dahin geleitet wird. Hier fangen nämlich die hohen Hervorragungen den Strahl eher auf, da derselbe in dem Zwischenraume der Luft

größern

größern Widerstand findet. Nicht allein ganze Waarenlager von Eisen, Kupfer oder Bley, inwendig in Kellern oder in den untern Theilen der Häuser, sondern auch eiserne, außen dicht an den Häusern stehende Gitter ꝛc. werden nur selten, und nicht anders als wenn der Blitz von oben durch das Gebäude herab fährt, getroffen.

Es bestimmt auch nicht bloß die Anlockung eines außen und oben am Gebäude befindlichen Metalles den Durchbruch des Blitzes auf eine gewisse Stelle, sondern, wie gesagt, die mehrere oder wenigere Anlockung auf dem ganzen Wege, welchen er bis zur Erde hin zu durchlaufen hat. Hieraus läßt sich begreifen, woher ein Haus, mitten zwischen andern, welche oben metallene Stangen oder Knöpfe haben, getroffen werden kann, da diese verschont bleiben. Denn, wenn von dem obern Metalle an, keine vorzügliche Bahn weiter zur Erde führt, sondern größerer Widerstand vorhanden ist, so wird seine Anlockung unkräftig. Wenn hingegen das Metall auch nicht außen an der freyen Luft steht, aber doch so nahe unter dem Dache in den obern Theilen des Gebäudes sich befindet, daß es einen Einfluß auf den Durchbruch des Wetterstrahles haben kann, und von dort eine weitere Anlockung niederwärts vorhanden ist: so richtet der Blitz auch mit Zersprengung der bedeckenden widerstehenden Körper seine Fahrt darauf zu. Daher sind die eisernen Stangen, welche in einem Gebäude unter dem Dache zum Hängewerk der Balken angebracht sind, sehr gefährlich; sie locken den Blitz durchzuschlagen, und leiten ihn in das Gebäude hinein.

An der fernern Bahn des Strahles durch die Gebäude zeigt sich der starke Zug nach dem Metalle an allen Arten desselben, indem er sich in seinem Laufe danach richtet, von einem Stücke zum andern Sprünge thut, andere Körper, an welchen er herab fuhr, verläßt, um Metall zu erreichen u. s. w. Es ist diese Be-

merkung seit der Franklin'schen Entdeckung bekannt genug; doch ist es merkwürdig, daß auch in ältern Erfahrungen, da man noch keine Folgen daraus herleitete, und deswegen nicht eigentlich darauf achtete, auch überall nur diejenigen Stellen, wo eine Verletzung geschehen war, in Betrachtung zog, die vorzügliche Fahrt des Blitzes durch Metalle zuweilen so in die Augen gefallen ist, daß man sie hat bemerken müssen.

Noch deutlicher ist die Anlockung des Strahles, wenn derselbe so gar eine ziemliche Strecke weit durch die freye Luft von einer Stelle zur andern an einem dünnen metallenen Drahte geleitet wird.

Zur Erinnerung und Nachspürung der Bahn des Blitzes bey vorkommenden Fällen, wird es nicht unbienlich seyn; verschiedener in Gebäuden vorkommender Metalle hier zu erwähnen.

1. Das Eisen ist das unentbehrlichste und häufigste, und man findet es in unzähligen Beyspielen vom Blitze berührt. Dahin gehören: die eisernen Anker oder Klammern, welche, wenn sie versteckt liegen, oft eine Zersprengung der umgebenden Theile verursachen; Stangen; Haspen; Riegel und Schlösser an Thüren, Fenstern und Schränken; eiserne Oefen oder Ofenröhren u. d. gl. Der eiserne Draht an den Klingelzügen hat oft den Blitz geleitet; wie auch der Draht, womit die Gypser das Rohr zu Auftragung der Vergypsung befestigen, wodurch zuweilen der Strahl weitläuftig verbreitet, und der Kalk oder Gyps an den Wänden oder Decken abgeschlagen wird.

Da zuweilen ein solcher dünner Draht vom Blitze zerschmolzen wird, oder die Nägel, womit er angeheftet gewesen, ausgerissen oder abgeschlagen werden können: so ist es nicht sicher, nach einer solchen Verletzung von einem Wetterschlage, die Löcher, wo der Gyps abgerissen ist, ohne Untersuchung nur sogleich wieder zuzuschmieren, weil man in Gefahr steht, daß die Gypsdecke hernach herunter fallen möchte.

Wie zu Verhütung der Gefahr bey Gewittern, die Schnuren zu Hausklingeln einzurichten seyn, werde ich im Artikel Klingel zeigen.

Alles Eisengeräthes zu erwähnen, würde überflüssig seyn; doch verdienen die eisernen Bettstellen hier noch in Erwägung gezogen zu werden. So wird auch der Blitz durch die Stängen der Vorhänge an hölzernen Bettstellen und Fenstern angelockt. Endlich geben die überall im Hause unentbehrlichen Nägel oftmals Gelegenheit, daß sich der Strahl hier oder dort hin zieht und sammelt; welches zuweilen verursachet, daß das Holzwerk an einigen Stellen zersplittert, oder, wenn das Eisen glühend geworden ist, entzündet wird. Es kann aber auch der Strahl durch Nägel und metallenes Beschläge, ohne daß dasselbe eben merklich angeschmolzen worden, in verschlossene Behältnisse dringen, da man dann die Spur des Ein- und Ausganges nicht hat finden können.

Bey dem Eisen ist noch der besondere Umstand zu bemerken, daß es zuweilen durch die Wirkung eines Wetterschlages eine magnetische Kraft erhält, und daß die polarische Richtung der Magnetnadeln, welche nur mit einem Magnetsteine gestrichen sind, und nicht aus künstlichem Magnetstahl bestehen, dadurch umgekehrt oder zerstöret werden kann.

2. Von Kupfer und Messing finden sich gleichfalls häufige Beyspiele, da der Blitz seine Fahrt darauf zu gerichtet hat; als: an kupfernen Rinnen, Kesseln ꝛc. messingenen Beschlägen und Handgriffen an Schränken, Thüren u. d. gl. und verschiedenem Küchengeräthe.

3. Das Bley hat oft den Stahl angelockt, wo es zu Bedeckung von Pfosten und Fugen, oder zu Ableitungsröhren des Regens diente, oder wo die Fensterscheiben damit eingefaßt waren. So leichtflüssig indessen dieses Metall ist, findet man doch an großen

Strecken desselben keine Verletzung, außer etwa da, wo der Blitz zu und abgesprungen ist. Das Fensterbley wird zwar zuweilen zerschmolzen; wenn es aber in Verhältniß des Strahles ausgebreitet genug ist, so sind entweder nur hin und wieder kleine Stellen angeschmolzen, oder es hat nur ein Dunst von der Oberfläche abgestreift, welcher sich an die Scheiben gelegt und sie schwarz gefärbt hat, oder man kann fast gar keine Spur wahrnehmen.

4. Das Zinn findet man bey Wetterschlägen an allerley Hausgeräthe, und besonders in den Küchen, wo der Blitz vieles dergleichen antrifft und von einem Stücke zum andern springt, angegriffen.

5. Silber und Gold zeigen ebenfalls die Spuren des Blitzes, wo diese Metalle in Geschirren oder Zierrathen, oder Tressen vorhanden gewesen, oder am Leibe der vom Strahle getroffenen Personen getragen worden.

6. Vom Queckſilber hat man Beyspiele an der mit Zinn gemischten Belegung der Spiegel; daher dann kleine Spiegel öft durch die Gewalt eines Wetterstrahles zersprengt werden; an grossen aber kann sich der Strahl so verbreiten, daß er ohne Platzung nur etwa die Folie ein wenig angreift, und die Ecken des Glases anschmelzet. Die zerbrochenen oder zerrütteten Wettergläser mag ich nicht zum Beweise anführen, weil man vermuthen könnte, daß sie nur von der Erschütterung an der Wand gelitten hätten.

Hieraus erhellet also zur Genüge, daß der Blitz in seinem Wege alle Metalle vorzüglich ergreife. Auch die Erze, welche nicht tief in der Erde liegen, können den Strahl anlocken.

Eine merkwürdige Erscheinung an den in der Luft erhabenen Metallen ist auch, daß an den Spitzen und Ecken derselben unter gewissen Umständen bey einer Gewitterluft mit starkem Winde, sowohl mit als ohne

verge-

vergesellschafteten Wetterschlägen, sich zuweilen eine brausende und eine Zeitlang ohne Schaden fortdauernde Flamme äußert. Ein solches Wetterlicht ist schon von den Alten an den Lanzen im Felde, und auf den Masten oder andern Ecken der Schiffe beobachtet worden. Wenn dergleichen Flammen paarweise erschienen, nannten sie es Castor- und Pollux-Feuer, die einzelen aber Helena, woraus vermuthlich hernach das Wort St. Elms-Feuer entstanden ist. Ein Mehreres davon wird in dem Art. Helenen-Feuer vorkommen. Dergleichen erscheint zwar auch zuweilen auf andern Hervorragungen sowohl lebendiger als lebloser Körper; weit öfter aber pflegt es sich doch an Metallen zu zeigen.

Durch sinnreiche Schlüsse geleitet, errieth Hr. D. Franklin, daß sich an zugespitzten, in der Luft erhabenen Metallen, wenn sie durch widerstehende Körper begränzt wären, die Gewittermaterie dermaßen sammeln würde, daß sich ihre Gegenwart durch Funken äußern müßte, wenn man ihr durch Annäherung eines andern Körpers einen Abzug verstattete; und diese Entdeckung ist es, welche die Naturforscher hernach auf die genauere Beobachtung des Blizes, nebst seiner wahren Wirkung und Bahn, aufmerksam gemacht hat. Da nämlich seine Gedanken 1751 in Europa bekannt wurden, so machten im folgenden Maymonat 1752, die Herren Dalibard und Delor in Frankreich zuerst den wirklichen Versuch bey einem sich nähernden Gewitter aus einer also aufgestellten Stange Funken zu ziehen; und bald darauf waren in verschiedenen Ländern die Naturforscher um die Wette bemühet, diese sonderbare Entdeckung zu bestätigen. Man bemerkte dabey, daß sich auch Gewittermaterie aus der Luft in mehr oder wenigerm Grade auffangen ließe, wenn es gleich nicht donnerte oder blizte, ja in etwas auch wenn keine Wolken da waren, jedoch stärker bey

An-

Annäherung einer Wetterwolke, noch mehr wenn davon Regen, zumal in großen Tropfen, herab fiel, oder bey Schnee und Hagel; ferner, daß auch Metalle, welche nicht zugespitzt sind, imgleichen, welche nicht aufrecht stehen, sondern wagerecht liegen, ja auch andere Körper, z. B. Stricke, besonders wenn sie genetzt sind, Holz, Menschen, welche die Hand in die Höhe halten u. s. f. so gar nur in geringer Entfernung von der Erde, zuweilen diese Erscheinung zeigen, wenn sie nur der freyen Luft ausgesetzt, und auf stark widerstehenden Körpern, als: Glas, Schwefel, Harz, Pech, oder Seide, gestellt sind. Indessen fand man, daß die Gewittermaterie sich an Metallen weit häufiger sammle, als an andern Körpern, und in desto größerer Maße, je größer der Umfang des Metalles ist; ferner, daß sie leichter an zugespitzten als an stumpfen Metallen, und um desto mehr aufgefangen werde, je höher das Metall in der Luft erhaben ist.

Wie viel in einer beträchtlichen Höhe, bey einer Gewitterluft, bloß durch einen dünnen Metalldraht aufgefangen werden und daran herab schießen könne, läßt sich aus einem merkwürdigen Versuche, welcher vom Hrn. v. Romas vermittelst eines papiernen Drachen angestellt worden, beurtheilen. Man findet des Hrn. v. Romas eigenen Bericht davon, im 2. Th. der Mémoires presentés à l'Acad. d. Sc. S. 393—407, und deutsch in Hrn. D. Reimarus Werke vom Blitze, Hamb. 1778, 8. S. 81—85. Eine Nachricht von diesem Versuche, nach dem Gentlem. Magaz. 1756. Aug. st. im 2. B. des Brem. Magaz. S. 114, fgg.

Nachdem diese Versuche den Naturforschern bekannt geworden waren, erinnerte man sich verschiedener alter Erfahrungen und zufälliger Beobachtungen, welche zuvor nicht mit gehöriger Aufmerksamkeit betrachtet worden, und welche man nunmehr mit jenen vergleichen konnte. Unter selbigen war folgende doch nicht von Einfluß gewesen. „Auf einem Bollwerke des Schlosses Duino in Friaul, ist seit undenklichen

Zeiten

Zeiten eine Pieke aufgerichtet. Wenn nun im Sommer ein Gewitter befürchtet wird, hält die Schildwache das Eisen einer zu diesem Ende daselbst bereiten Hellebarthe gegen das Ende der Pieke, und wenn viele Funken daraus fahren, oder an dessen Spitze ein Lichtstrahl ausströmt, wird eine Glocke angezogen, um den Fischern auf der See eine Warnung vor dem Ungewitter zu geben."

Nach allgemeiner Sage ist dieser Gebrauch daselbst sehr alt, und der P. Imperati hat schon in einem 1602 geschriebenen Briefe darauf gezielt, da er sagt: Igne & hasta hi mire utuntur ad imbres, grandines procellasque præfagiendas, tempore præsertim æstivo.

Nächst dem Metalle, wiewohl in weit geringerem Grade, wenigstens aber vor andern leblosen Körpern, bietet das Wasser und alle wässerige Feuchtigkeit dem Blitze eine vorzügliche Anlockung dar. Zuweilen wenn die Wolke niedrig geht, schießen Wetterstrahlen unmittelbar in das Wasser. Es folgt auch der Blitz in seinem fortschreitenden Zuge der Feuchtigkeit, und zwar noch zuweilen eine Strecke weit an der Erde hin. Bey Gebäuden läßt sich der Zug des Blitzes nach dem Wasser am deutlichsten beobachten.

So folgt auch der Blitz, wo keine Anlockung von Metall vorhanden ist, bey dem Durchdringen anderer Körper, besonders der Feuchtigkeit. Da nun bey lebendigen Bäumen der Saft hauptsächlich zwischen Holz und Rinde angehäuft ist, so nimmt der Strahl vorzüglich seinen Weg in diesem Zwischenraume, woselbst seine Bahn durch die abgesprengte Rinde, oder durch die darin ausgerissenen Furchen bezeichnet wird. Es können aber auch Bäume vom Blitze durch und durch zerschmettert werden.

Ins besondere aber, wo der Strahl durch Holz fährt, welches von der Rinde entblößt ist, da pflegt er es nach den Fasern zu spalten, und mehr oder weniger

zu

zu zersplittern, dabey aber selten zu zünden; zu einem Zeichen, daß nicht die harzigen, sondern die wässerigen Theile angegriffen worden.

Die Meinung des gemeinen Volkes, daß die Splitter eines solchen Holzes, als Zahnstocher gebraucht, von vorzüglichem Nutzen im Zahnweh seyn, ist ein offenbarer Aberglaube. Rührt der Schmerz von einem zwischen den Zähnen steckenden Geblüte her, so hat man sich von einem Zahnstocher aus jedem andern Holze gleiche Wirkung zu versprechen.

Eben so fährt der Blitz an feuchter Bemörtelung der Mauern herab. Daher kann auch bey einem unordentlichen Durchbruche durch Mauern u. s. f. die hie oder da vorhandene mehrere Feuchtigkeit ihn so oder anders leiten. Die äußere Feuchtigkeit der Gebäude, wenn sie durch Regen benetzt worden, kann demnach glücklicher Weise statt einer Ableitung dienen, daß der Blitz nicht so leicht in das Innere hinein dringt, sondern zum Theil außen herab fährt; wie man dann auch noch auf dem vom Regen feuchten Steinpflaster die Feuerströhme eines Wetterschlages fortlaufen sieht.

Hieher gehören auch aufsteigende Dämpfe, und selbst der Rauch, oder die vom Feuer sich erhebenden Dünste, als welche ebenfalls Feuchtigkeit enthalten. Daß aber der Blitz oben die Schorsteine trifft, kann, auch wenn sie nicht rauchen, von ihrer höhern Hervorragung verursachet werden; er folgt auch eigentlich nicht dem Schlunde des Schorsteins nach, sondern dringt in das Gemäuer, oder seitwärts in das Dach. Indessen scheint doch zuweilen auch ein Theil des Strahles inwendig nach dem Heerde zu auszufahren; und dieses kann zum Theil den Dünsten, welche darin aufsteigen, zuzuschreiben seyn. Da sich nun der Strahl eben dadurch zerstreuet, so ist es möglich, daß seine Gewalt in der Nähe eines Feuers geschwächet werde. Wie unsicher dem ungeachtet, der Aufenthalt beym Feuerheerde sey, werde ich weiter unten zeigen.

Aus der Anlockung durch Feuchtigkeit ist also die Ableitung des Blitzes oder der Wetterkraft durch den Regen, und deren theils vortheilhafter, zuweilen aber auch schädlicher Einfluß zu beurtheilen. Daß der Regen überhaupt die Gewitter zertheile, ist eine auf Erfahrung gegründete Meinung. Oftmals lösen sich Wolken, welche offenbare Zeichen einer Wetterkraft geben, bloß durch Regen auf. Der Regen verringert also überhaupt die von den Wetterwolken gedrohete Gefahr; aber, da er allenthalben durch die Luft eine Leitung verschaffet, so können auch eher, als sonst geschehen würde, Blitze hervor gelockt werden, und Gegenstände treffen, welche sonst von der Wolke nicht erreicht worden wären, so, daß daher alle Stellen vor dem Einschlagen desto weniger sicher sind. Bey trockner Luft hingegen können die Wetterschläge nicht so leicht durchbrechen, sie entstehen also seltener, und nur auf vorzügliche Stellen; da aber die Kraft mehr angehäuft worden, sind sie desto stärker; und da die Gebäude außen nicht benezt worden, dringen sie desto mehr hinein, und richten eine größere Verwüstung an.

Vor der Anlockung des Blitzes durch Wasser, Feuchtigkeit, Dunst oder Rauch, behält das Metall doch immer einen sehr großen Vorzug. Wenn Regenröhren nicht bis auf die Erde herab reichen, und unterwärts noch Metall in der Nähe ist, so fährt der Strahl nicht mit dem ausgestürzten Wasser herunter, sondern springt noch auf die Metalle ab. Ueberhaupt würde er auch nicht so oft in die Gebäude hinein dringen, Dachziegel ꝛc. zersprengen, wenn die äußere Nässe eben so zureichend wäre, ihn herab zu locken, als das Metall; denn bey dem stärksten Regen werden doch die überall befeuchteten Gebäude zerschmettert; da hingegen einer Hand breit Vergoldung, oder ein mäßiger Metalldraht vermögend seyn würde, den Strahl vorbey zu leiten.

Es ist aber hier noch eine scheinbare Leitung des Blitzes, ihrer Merkwürdigkeit wegen, besonders zu betrachten, da nämlich der Blitz an der Oberfläche einiger Körper einher fährt. Dieses ist besonders an dem Ueberzuge oder Anstriche von Kien-Ruß und Teer, Oehl u. d. gl. beobachtet worden. Z. B.

an

an den Mastbäumen der Schiffe werden bekanntermaßen einige Theile, damit die Segelstangen desto leichter daran auf und nieder glitschen mögen, bloß geschmiert, oder mit Terpenthin oder Harz, welches mit Talg oder Oehl gemischt ist, überstrichen; andere Theile der Masten hingegen pflegen mit Theer und Kienruß überzogen zu werden. Hier hat sich nun der Unterschied bey einem darauf fallenden Wetterstrahl oft augenscheinlich gezeigt, indem jene Theile des Mastbaumes zerrissen worden, da diese über oder unter den andern verschont geblieben.

Zu den anlockenden Körpern gehören auch die Körper der Menschen und Thiere. Sie sind es ebenfalls in weit geringerem Grade, als die Metalle, aber doch mehr als andere feste Körper, vielleicht in gleichem oder etwas stärkerm Grade als Wasser oder Feuchtigkeit, da sie den Blitzstrahl noch mehr, als durch Wasser geschieht, von andern Körpern abzulocken pflegen. Ja, es scheint, aus Zusammenhaltung verschiedener Fälle, daß die nahe Gegenwart eines Menschen wirklich die Veranlassung gebe, daß der Blitz bey übrigens gleichen Umständen, viel mehr auf diesen als jenen Baum, Heuhaufen ꝛc. zufahre. Indessen ist doch die Gefahr nicht so groß, als man sich dieselbe gemeiniglich vorstellt. Da sie aber noch mehr, als die Gefahr der Gebäude, erwogen zu werden verdient: so wird es theils zu unserer Beruhigung, theils zur nöthigen Vorsorge dienen, wenn wir hier die Umstände, unter welchen der Blitz Menschen trifft, und wie er sie entweder tödtet oder verletzt, genauer betrachten.

Der Blitz fährt freylich auf Menschen, wenn sie im freyen Felde die einzigen hervorragenden Körper sind. Es scheint indessen, daß er noch eher das Vieh trifft; wenigstens ist er demselben eher tödtlich, als

den

den Menschen. Man erzählt, daß Pferde vor einem Wagen ohne Beschädigung des Fuhrmannes erschlagen worden seyn. Da aber ein solches Beyspiel nicht genug beweiset, weil an solchen Pferden doch im Geschirre einiges Metall vorhanden zu seyn pflegt, so müßte man Fälle anführen, wo bey erschlagenem weidenden Vieh, an welchen kein Metall befindlich gewesen, ein nahe stehender Mensch verschont geblieben ist. Dieses wäre um so viel merkwürdiger, weil der Mensch höher hervor raget. Es wäre aber noch dabey zu unterscheiden, ob an dem Viehe Zeichen gefunden seyn, daß es wirklich vom Strahle getroffen worden, oder nicht; denn es scheint, den Erfahrungen zu Folge, daß das Vieh, auch ohne vom Blitze selbst berührt zu seyn, bloß von der Erschütterung in der Nähe eines Wetterstrahles leicht getödtet werde, da hingegen ein Mensch auch wenn er vom Strahle berührt ist, oft noch am Leben bleibt.

Plinius bemerkt schon diesen Vorzug des Menschen: Unum animal, hominem, non semper exstinguit fulmen; cætera illico. *Hist. nat.* L. II. C. 54. Scaliger erzählt indessen, daß ein Reiter vom Blitz erschlagen sey, da das Pferd unverletzt geblieben. *Exerc.* 13.

Es werden ferner auch Menschen von einem Wetterstrahle getroffen, wenn sie seiner Fahrt im Wege sind, als: wenn sie sich zwischen zwey Stücken Metall befinden, von deren einem zum andern er einen Uebergang suchet, oder, wenn sie unter einem Metalle sind, von welchem er zur Erde fahren will; in welchem Falle er auch andere Körper, Holz und Steine, verläßt, und einen nahe dabey stehenden Menschen in seiner Bahn vorzieht.

Der berühmte Prof. Richmann in Petersburg, wollte, als die Bemerkung vom Anlocken der Gewittermaterie durch Metalle noch neu war, Versuche darüber anstellen. Er hatte also oben an dem Dache seines Hauses eine eiserne Stange ausgesteckt, davon metallene Ketten und Drahte in das Haus durch

den Eingang, nahe unter der Decke eines Ganges bis in sein Zimmer geleitet, und durch widerstehende Körper so umgeben waren, daß keine Ableitung davon zur Erde gieng, sondern die Kraft, welche er untersuchen wollte, so viel möglich in der Zurüstung gesammelt bleibe. Am $\frac{26. \text{ Jul.}}{6. \text{ Aug.}}$ 1753, beobachtete er dieselbe, als es in der Ferne donnerte, nebst dem Kupferstecher, Hrn. Sokolow. Unvermuthet aber, und da die Luft sonst heiter war, näherte sich eine dicke tief gehende Gewitterwolke, daraus verschiedene Leute den Blitz auf die besagte Stange zufahren sehen, und dabey auch einige, weil der Wetterschlag sehr heftig war, auf der Gasse erschüttert, ja umgeworfen wurden. Dieser Blitz ward durch die Stange und Kette in Richmann's Zimmer geleitet; und da Derselbe sich eben bey seiner Beobachtung gegen die Zurüstung dahin bückte, wo das Metall aufhörte, so sprang der Strahl durch etwa einen Fuß Zwischenraum in Gestalt einer weißbläulichen Feuerkugel, auf seinen Kopf zu, warf ihn todt zurück, hinterließ einen mit Blut unterlaufenen Flecken an der Stirn, und weiter hinunter hie und da am Körper mehrere rothe und blaue, oder gleichsam angebrannte Stellen, zerriß auch beym Ausfahren, ohne den Strumpf zu verletzten, den Schuh am linken Fuße, wo sich gleichfalls ein bläulicher Flecken befand. Die Flecken waren nicht weiter als in die Haut gebrannt. Innerlich fand man keine merkliche Verletzung, außer etwas ausgetretenes Geblüt in der Luftröhre und Lunge, und eine Entzündung (oder von Blut ausgedehnte Adern) in der Gekrösdrüse und dem dünnen Gedärme. Der Körper gerieth in zweymal 24 Stunden schon in große Fäulniß. Ein gläsernes Gefäß, darin das Ende der metallenen Zurüstung sich stützte, war zerschmettert; ein dünner eiserner Draht, vermittelst dessen diese Zurüstung mit der Kette, die von der obern Stange herab kam, Gemeinschaft hatte, war in Stücke zersprungen, und daß er glühend gewesen, konnte man aus einigen angebrannten langen Strichen auf Hrn. Sokolow's Kleide sehen, welcher auch Anfangs so betäubt niederfiel, daß er den Donner, dessen Knall doch heftig war, nicht gehört hatte, doch aber sich von selbst wieder erholte, und ohne Schaden war. Etwas vom Strahle war auch in das Thürgerüst gefahren, unter welchem die Kette hergeleitet worden, und hatte die Pfosten der Länge nach zerspalten, wie auch noch von einer andern Thüre, bey welcher sie vorbey geleitet worden, ein Splitter abgeschlagen war. Ein

Geruch als von entzündetem Schießpulver, erfüllte das ganze Haus mit Dampfe; und einige Bediente, welche sich nicht weit von Richmann's Zimmer in der Küche befanden, wurden so gar davon betäubet.

Ueberhaupt springt der Blitz auf Menschen zu, wenn sie sich nahe bey andern Körpern befinden, in welchen er herab fährt, und welche ihm doch ziemlich Widerstand thun, als: Holz, Steine u. d. gl. So werden oft Menschen erschlagen, welche sich unter einem Baum, Busch, Heuhaufen u. d. gl. auf dem Felde verbergen wollen. Auf gleiche Weise sind diejenigen der Gefahr ausgesetzt, welche sich in oder außer einem Gebäude, nahe an einer Wand, Pfosten oder dergleichen, in welchen ein Wetterstrahl herunter fährt, aufhalten, die sich in Winkeln der Zimmer befinden, die von außen unter einem Thürgerüste (insonderheit einem Thore, über welchem ein Thurm steht), oder sonst nahe an einem Gebäude, zur Zeit eines Gewitters Bedeckung suchen.

Der Blitz macht aber, besonders zur Seite, keinen weiten Sprung durch die Luft, um von andern Körpern, in welchen er herab fährt, auf einen Menschen zu fallen. Bey sehr vielen Wetterschlägen in allerley Gebäuden sind Menschen vorhanden gewesen, um welche der Blitz in den Wänden u. s. w. herum gefahren ist, ohne sie zu berühren. Von den bey einem Wetterschlage Verletzten oder Getödteten können auch noch einige bloß durch die Nebenwirkungen des Blitzes, von welchen ich weiter unten sprechen werde, und besonders durch die Platzung der Luft gelitten haben, ohne daß sie der Strahl in seiner Fahrt eigentlich berührt hätte. Wenigstens würde ich urtheilen, wenn an dem Erblaßten und seiner Kleidung gar keine Spuhren der Versengung gefunden würden, daß er nicht getroffen, sondern nur aus einer solchen Ursache gestorben sey.

Die Anlockung durch Metall am Leibe kann den Sprung des Strahles noch etwas weiter herführen. Man hat Beyspiele, da ein metallener Knopf im Hemde den Wetterstrahl nach sich gezogen hat.

Gleichwie aber die Anlockung und der Sprung zu oder von unterbrochenem Metalle in der Nähe dem Menschen gefährlich seyn kann: so schützet ihn vielmehr das Metall, welches neben ihm in einer Strecke herab geht oder ihn umgiebt; denn der Blitz verläßt das Metall nicht um auf den Menschen zu springen, wenn er durch jenes eine Leitung zur Erde haben kann; ja, wenn er nur zur Seite unterwärts auf eine Strecke Metall treffen, und dahin in andern festen Körpern herab fahren kann, so springt er nicht durch die Luft auf nahe Menschen zu. So gar das dünne Metall von Vergoldungen, wenn es in einer Strecke an der Wand herab geht, kann diesen Dienst leisten. Auch goldene und silberne Tressen an den Kleidern können in so fern dienlich seyn, daß sie einen herzu springenden Blitz von dem Körper fest abhalten und außen herabfahren lassen. Auf ähnliche Weise können auch vom Regen stark durchgenetzte Kleider einigermaßen dienen, den Strahl leichter von der Oberfläche des Körpers herab fahren zu lassen, und also die Verletzungen, welche sonst unter dem Widerstande der Kleider am Körper entstehen, zu verhüten. Da aber die Benetzung durch Regen den Blitz weder von andern Körpern noch von Menschen völlig abhält: so ist doch einer solchen Ableitung nicht viel zu trauen. Ueberdieß bleibt nicht allein in diesem Falle, sondern auch bey den Tressen, welche am Leibe getragen werden, der durch den Anfall des Strahles auf dem Kopf erlittene Stoß dem Menschen noch immer gefährlich.

Es fährt aber der Blitz auf den Menschen, und hält sich an seinem Körper, vorzüglich vor Holz und Steinen, indem er diese verläßt, um auf nahe Menschen

schen zu springen; auch vorzüglich vor den trocknen Kleidungen von Seide, Wolle, Haaren, Leder. Diese werden von dem Strahle, welcher daran Widerstand findet und zu dem Körper durchdringt, bald durchlöchert, wenn es nämlich ein schmal gesammelter Strahl gewesen, als besonders wenn er von oder zu einem Metalle gesprungen ist, bald, wenn der Blitz in ausgebreitetem Strahle hergefahren ist, ganz zersetzt, auch bey dem Einherstreichen am Körper, ihres Widerstandes wegen, ausgedehnt, zerrissen, und endlich bey dem Absprunge, nachdem der Strahl sich abermal mehr oder weniger sammelt, entweder bloß durchbohret oder zersetzet, wie gemeiniglich an den Schuhen geschieht.

Der Blitz pflegt nicht eigentlich durch den Körper hin zu fahren, wie solches wohl die vielen darin enthaltenen Feuchtigkeiten vermuthen ließen. Wenn der Blitz in den Körper überall hinein dränge, so müßten die Gefäße oder Muskelfasern zersprenget, und wenn er von einem Ende zum andern durchstriche, der Körper durchbohret, oder wenigstens bey dem Ein- und Ausbrechen ein Loch geschlagen werden, welches man an den Getroffenen nicht bemerkt. Eine mit Blut bis zu ihren feinsten Zweigen angefüllte Ader zeigt so wenig das Durchfahren des Strahles an, daß sich vielmehr das Gegentheil daraus abnehmen läßt; denn wenn der Blitz durch sie hingefahren wäre, so müßte alles Blut heraus gesprengt worden seyn. Einige Ausdehnung der Adern, Stockung oder auch Ergießung des Blutes kann aber bloß durch die Erschütterung und plötzliche Erstickung leicht verursachet werden, zumal wenn der Schlag bey wohlgeathmeter Lunge geschehen ist. Auch von anderer äußern Erschütterung durch einen Schlag oder Fall, können Adern, besonders an gespannten Theilen, wie im Gehörgange, zerreißen; welches von einigen durch den Blitz erschlagenen gemeldet wird. Zuweilen ist aber auch wohl die durch das

Niederstürzen des Getroffenen erfolgte Beschädigung mit der eigentlich vom Blitze verursachten vermengt worden. Von eben der Erschütterung und Stockung der Säfte kann auch endlich die Empfindung der innerlichen Hitze herrühren, worüber die vom Blitze getroffenen klagen, welche doch nicht mit dem Leben davon kommen könnten, wenn wirklich die Eingeweide von der Flamme angegriffen wären. Eigentlich aber pflegen die innerlichen Theile nicht zerrissen oder von der Flamme verletzt zu werden, wie aus vielen Besichtigungen der Erschlagenen, wo man ausdrücklich darauf Acht gab, und wo der Strahl doch wirklich den Körper getroffen hatte, erhellet.

Es ist zwar eine alte Sage, daß oft die Knochen vom Blitze zerschmettert würden; allein man findet wenig zuverlässige und genaue Wahrnehmungen darüber. Vielmehr ist sowohl aus dem öftern Erfolge der Heilung als aus Vergleichung der häufigen Fälle verletzter oder erschlagener Personen zu schließen, daß der eigentliche Strahl des Blitzes bloß längs der Oberfläche des Körpers, zwischen dieser und den Kleidern, herab streicht, da er dann vermittelst der Flamme mehr oder weniger versengt, rothe, blaue, schwarze Flecken, Brandblasen, oder auch tiefe Brandrinden, und vermittelst des Druckes und der Erschütterung, Geschwulst, Stockung, Lähmung und Unempfindlichkeit in den getroffenen Theilen verursachet, besonders aber bey dem Zu- und Abspringen, wie auch bey starkem Widerstande der Kleider und anderer anliegender Körper, am heftigsten verletzet. Eben so scheint der Blitz bey einem getroffenen Stücke Vieh an der Oberhaut her zu fahren. Daher kömmt es nun, daß der Blitz, ohne tiefe Verletzung, von oben an bis zu den Füßen herab streicht, wo er noch oft den Schuh zersprengt; daß er ferner, wenn er einmal an die Oberfläche des Körpers gelanget ist, die innern Kleidungsstücke versengt,

da

da die äußern unversehrt bleiben, oder daß durch die Plazung der Kleider vom Leibe abwärts gestoßen, zerrissen oder ausgedehnt werden, dabey dann, wie gesagt, die lockern oder nachgebenden Stücke zuweilen zwischen den andern unzerrissen bleiben; imgleichen, daß zuweilen die Kleidungsstücke ohne beträchtliche Verletzung des Körpers zersprenget oder durchlöchert werden.

Zur Ursache dieser merkwürdigen Eigenschaft des Blitzes scheint es zwar leicht anzugeben zu seyn, daß es die Ausdünstung sey, welche den Strahl vorzüglich an der Oberfläche des Körpers herab leite, so wie er etwa bey frischen Bäumen zwischen Rinde und Holz herab zu streichen pflegt. Allein, wenn die Ausdünstung nur bloß als Feuchtigkeit angesehen wird, kein besonderer Grund darin verborgen liegen sollte, so können wir, die Wahrheit zu gestehen, uns mit dieser Erklärung noch nicht begnügen lassen: denn alle Befeuchtung des Regens verhindert doch das Eindringen des Blitzes in andere Körper nicht, und im Innern des menschlichen Körpers sind doch auch Feuchtigkeiten, so gar noch in viel größerm Maße, vorhanden, ja zuweilen ist bey der Berührung des Wetterstrahles ein Theil der Oberhaut abgestreift worden, daß man also denken sollte, der Blitz hätte in die offenen Gefäße leicht eindringen müssen.

Daß der Blitz menschliche oder thierische Körper zu Asche verbrenne, davon findet man keine zuverlässige Wahrnehmung. Es werden zwar zuweilen Menschen vom Blitze getödtet, aber mit ganz andern Umständen. Dieser plötzliche Tod scheint vornämlich durch die Gewalt des ersten Zufahrens vom Blitze und der dadurch entstandenen Erschütterung der Nerven, verursachet zu werden, und zwar besonders, wenn der Strahl auf den Kopf getroffen hat, wie solches aus den Spuhren an den meisten Erschlagenen abzunehmen ist. Denn, ob gleich die Flamme des Blitzes nur an der Oberfläche herab fährt, so muß doch der Stoß desselben den Körper innerlich erschüttern. Zur Bestätigung dieser Vermuthung vergleiche man nur die stuffenweisen Wirkungen, nachdem der Strahl diese

oder jene Stelle getroffen hat. Auch die Nebenstehenden, und nicht eigentlich vom Blitze Berührten, werden oft zu Boden geworfen, und eine Zeitlang ihrer Sinne beraubt. Wenn der Strahl oder die Platzung nur die äußern Gliedmaßen trifft, so pflegt er noch einige Tage lang Unempfindlichkeit, Lähmung, Geschwulst zurück zu lassen. Besonders aber wissen diejenigen die Wirkung zu beschreiben, deren Rückenmark erschüttert worden, und wo also die von dessen unterm Theile entspringenden Nerven in ihrem Einflusse gehemmet werden mußten. Wenn also ein solcher Schlag das Gehirn selbst, oder den Ursprung der Nerven, erschüttert: so ist gar nicht zu verwundern, daß eine plötzliche allgemeine Stockung aller Empfindung und Bewegung daraus erfolgt, ohne daß man sich vorzustellen hat, der Strahl selbst sey durch die innern Theile des Körpers gedrungen. Ja, es kann sich dieses durch den auffallenden Stoß der platzenden Luft zutragen, ohne daß der eigentliche Strahl auch nur die Oberfläche des Körpers berührt hätte; und daher kann man erschlagene Menschen oder Thiere finden, an denen keine Spur der Verletzung vom Blitze anzutreffen ist. Die Vergleichung solcher Fälle, wo die Betäubten sich wieder erholt haben, kann diese Wirkung erläutern. Das Leben ist durch keine Mittel wieder herzustellen, wenn an keinem Ende des Nervensystems einige Reizbarkeit übrig geblieben ist, von da aus es, gleichsam als von einem Funken, wieder angefachet werden könnte. Eben diese augenblickliche Stockung des Einflusses der Nerven, scheint auch bey einigen vom Blitz Erschlagenen, oder nur Erschütterten, die Gliedmaßen in derselben Stellung erhalten zu haben, in welcher sie bey dem erfolgten Wetterschlage gewesen.

Man hat verschiedene Muthmaßungen über die Ursache eines solchen plötzlichen Todes geäußert. Einen Grund suchte man in dem Schwefeldampfe; allein, da dieser kaum diejenigen

gen erstiket, welche sich in einem Zimmer befinden, so ist es noch weniger in freyer Luft zu vermuthen. Eine andere Ursache sollte die Verdünnung der Luft in der Gegend des Strahles seyn; aber auch davon zeigen sich, wie ich weiter unten, S. 234, f. darthun werde, nicht diejenigen Folgen, welche man sich vorstellt. Endlich schrieb man den Tod auch dem bloßen Schrecken zu; aber viele vom Wetterschlage erschütterte Personen, welche ohne Empfindung niedergefallen und sich noch nicht wieder erholt haben, bezeugen, daß sie, wegen der plötzlichen Wirkung, weder den Blitz gesehen, noch den Donnerknall gehört, oder, was ihnen wiederfahren sey, gewußt, folglich zu erschrecken keine Zeit gehabt haben. Wenn demnach diese Nebenwirkungen des Blitzes auch zuweilen tödtlich gewesen, so können sie doch nicht überall für die Ursache eines so gewöhnlichen Vorfalles gehalten werden. Die oben angeführte hingegen kömmt mir als die natürlichste und den Erfahrungen am gemäßesten vor.

Zuweilen kann die Erschütterung des Gehirns auch, ohne tödtlich zu seyn, andere Folgen haben, nachdem nämlich die Umstände des aufstoßenden Schlages, oder des erschütterten Kopfes, verschieden gewesen sind. So hat man Beyspiele, daß eine Betäubung als vom Schlafe, ein wiederwilliges Lachen, die einfallende Sucht, Fieber und Raserey ꝛc. danach erfolgt sind. Eben so können aber auch vortheilhafte Wirkungen, als: die Zertheilung einer Geschwulst, Heilung einer Lähmung, u. s. w. durch die Erschütterung von einem Wetterstrahle verursachet werden.

Da der erste Zusprung des Strahles, wenn er nicht neben dem Menschen an einem andern Körper herabgefahren ist, auf die obern Theile fällt, so werden auch die vom Blitz getroffenen vornämlich alsdann erschlagen, wenn sie eben zu der Zeit stehend oder sitzend sich befinden. Ein Liegender, wenn er auch über den ganzen Körper schwer verletzt wird, kann eher beym Leben bleiben.

Es ist eine alte Meinung, daß nicht leicht ein Mensch im Bette vom Blitz erschlagen werde; man sieht aber leicht, daß es allerdings geschehen könne, wenn das Bette so steht, daß der Strahl von einer nahen Mauer oder anderm Körper, dar-

an er herab fährt, auf den Kopf des Menschen zu springen kann. Ueberdem könnten die eisernen Vorhängestangen, nebst anderm Metalle, den Strahl herbey locken, welcher sodann an den Pfosten der Bettstelle herab führe, und von da auf den Kopf des Menschen, wenn derselbe nahe daran läge, springen würde.

Ueberhaupt können diejenigen, welche sich in Häusern befinden, wenn sie gleich mit vom Blitze berührt werden, daher öfters ohne tödliche Verletzung davon kommen, weil der Strahl daselbst vielfache Gelegenheit hat, an andern Dingen herab zu fahren, und nur von der Seite, ohne den Kopf zu treffen, auf den Körper der Menschen zu springen; da hingegen die auf dem Felde befindlichen öfter von oben getroffen und erschlagen werden.

Eine andere Ursache eines plötzlichen Todes, wäre die Erschütterung und der Druck auf den Hals, wo vorn die Luftröhre und hinten der Anfang des Rückenmarkes leiden muß, imgleichen auf die Lunge, zumal wenn dieselbe eben vollgeathmet wäre, und der Blitz etwa auf das Angesicht und die Brust zuführe; und so könnte Richmann getödtet seyn, wenn gleich das Gehirn nicht mit erschüttert wäre. Es scheint aber doch eine solche Erstickung vom Blitze sich nicht so oft zu ereignen, als man glauben möchte, indem sehr viele Personen, welche sich in Zimmern befunden haben, wo der Blitz durchgefahren ist, ja, die auch von der Erschütterung und Platzung der Luft zu Boden geworfen, auf eine Zeit lang ihrer Sinne beraubt, oder vom Strahle selbst mit berühret worden, wenn nur der Kopf nicht getroffen gewesen, wieder zu sich gekommen und beym Leben geblieben sind.

Man hat den Mangel der Luft, oder die Verdünnung derselben durch die Flamme, als eine Ursache der Erstickung angegeben, da nämlich die in dem Körper enthaltene Luft das Uebergewicht erhielte, und die Gefäße strotzend machte, oder wobey es an Luft zum Einathmen gebräche. Allein die Wirkung einer Ausdehnung der Luft von innerer Gewalt, nämlich durch Vermehrung ihrer Federkraft, ist keinesweges mit den Folgen

einer

einer Verdünnung derselben durch Verminderung des Gehaltes (als wenn wir die Luft auspumpen,) zu verwechseln. Hier erhält nothwendig die umliegende Luft das Uebergewicht, bey jener aber sind die Wirkungen viel mehr gleich, als bey einer verdickten Luft; denn es ist einerley, ob die Luft an Gehalte, wie in einer Windbüchse, oder an Federkraft verstärkt werde, als wodurch ebenfalls der Widerstand der umliegenden natürlichen Luft überwunden wird. Dieses zeigt sich also auch bey dem Blitze. Wäre daselbst die Luft an Federkraft vermindert, oder erhielte die umliegende Luft das Uebergewicht, so müßten die umher befindlichen Körper nach dem Orte des Blitzes hin gedrückt werden. Allein, es äußert sich offenbar eine von sich stoßende Platzung, welche die festen Körper mit großer Gewalt aus einander sprenget, und davon auch diejenigen, welche sich in einiger Entfernung umher befinden, den Druck zu spühren pflegen, und alles wird von dem Strahle abwärts weg geworfen. Es scheint also auch die Verzehrung der Luft, welche sonst durch Flamme und Schwefeldampf entsteht, hier von der stärkern Ausdehnung überwunden zu werden. Daher hat man die Wirkung auf die Brust mehr dem starken Drucke, als der Verdünnung oder dem Mangel der Luft zuzuschreiben; und mithin ist dabey eine angefüllte Lunge gefährlicher, als eine ausgeathmete. Nachher muß freylich der Gehalt der ausgedehnten Luft wieder hergestellt werden; allein, der Zuschuß geschieht allmählich von allen Seiten, so wie die Federkraft bey jener abnimmt, so, daß immer das Gleichgewicht erhalten wird, und keine merkliche Wirkungen des Zudringens gespühret werden.

Außer denen, welche gedachtermaßen durch den Blitz, oder vermittelst der platzenden Luft, plötzlich erschlagen oder erstickt werden, können auch noch einige durch die Folgen der Verletzung, am Fieber oder andern Zufällen, besonders aber an starken Brandschäden sterben, da nämlich die Flamme, wenn sie gleich nur von außen wirket, doch zuweilen, zumal bey dem Zu- und Abspringen des Blitzes, ingleichen wo der Ausbruch durch die Kleider sehr gehemmet worden, tiefe Brandrinden verursachet.

Ueberhaupt aber bleiben viele, und vielleicht die meisten der vom Blitz getroffenen Personen noch am Leben, und werden geheilet. Bey Behandlung derselben

ben scheinen folgende Umstände hauptsächlich in Betrachtung zu kommen, um, wo möglich, die Rettung zu erhalten. 1) Die Herstellung der Nervenwirkung und des Herzenschlages. Dazu dienen: frische Luft, Besprengung mit kaltem Wasser, stark riechende Spiritus, Einblasen in die Lunge, Reiben u. d. gl. Es wäre hier auch, wenn man zeitig dazu käme, zu versuchen, ob nicht solche Personen, wenn sie gleich todt hingefallen zu seyn scheinen, noch zuweilen durch Tobacksklystiere zu beleben seyn möchten, als welche bey den im Wasser Erstickten fast die besten Dienste thun. Die Reizbarkeit in den Därmern dauert noch lange, selbst wenn der Einfluß von den obern Nerven aufgehoben ist; nur würde zu befürchten seyn, daß sich die Wirkung der Erschütterung vom Blitze durchaus bis zu den äußersten Enden der Nerven erstrecken, und die Lebenskraft mehr, als eine Erstickung im Wasser, zerstören könne. 2) Die Erleichterung des Umlaufes des in Stockung gerathenen Blutes, dessen Anhäufung besonders im Gehirne und in der Lunge gefährlich seyn könnte. In dieser Absicht wäre, so bald als möglich, eine Ader, vornämlich am Halse, zu öffnen, jedoch nicht sehr viel Blut abzuzapfen. 3) Die Stärkung der durch die Erschütterung geschwächten Fasern und Gefäße. Hierauf ist besonders zu achten, wenn der Mensch sich zwar von der ersten gänzlichen Unempfindlichkeit erholt hat, aber noch die Folgen einer solchen Schwächung, entweder im Gehirne selbst durch Betäubung, Schläfrigkeit, Krämpfe, Raserey, Sausen in den Ohren, oder in andern Theilen durch beschwerliches Athemholen, Lähmung und Geschwulst, an den Tag leget. Es dienen dabey hauptsächlich kalte Umschläge, welche, auch bey schweren Erschütterungen des Gehirnes von andern Ursachen, große Dienste leisten. Sie können entweder aus bloßem kalten Wasser bereitet, oder mit Essig,

Sal-

Salmiak c. verstärkt, oder aus Wein mit zertheilenden Kräutern abgekocht und mit Campherspiritus versetzt werden. Zur Wiederherstellung der gehörigen Spannung in den Gefäßen, sind blasenziehende Pflaster zu gebrauchen. Innerlich dient zu diesem Zweck kaltes Getränk, Wasser oder Wein, stärkende und etwas reizende Mittel, besonders die Chinarinde. Das wiederholte oder späte Aderlassen hingegen ist schädlich; ja auch gleich nach dem Wetterschlage, wenn nur der Mensch nicht als todt hingefallen ist, sollte es lieber gänzlich unterlassen werden, weil es die Nerven schwächet. Endlich 4) die Heilung der durch den Blitz verursachten Brand-Schäden und anderer Zufälle. Dieses erfordert nun keine Austreibung eines eigenen Giftes, oder sonst besondere Künste, wie sich unsere Vorfahren einbildeten. Die Flamme des Blitzes ist eine Wirkung, welche im Augenblick vorüber ist; und wenn sie auch erzeugten Schwefel zurück ließe, so würde dieses doch den Brandschäden keinen Nachtheil verursachen. Es wird also nur eben eine solche vernünftige, kunstmäßige und der Beträchlichkeit des Schadens gemäße Behandlung dazu erfordert, als wenn derselbe von irgend einer andern äußern Ursache entstanden wäre.

Man sieht hieraus, wie weit man sich vor Gewittern zu fürchten habe. Es ist thöricht, dabey ganz außer Furcht zu seyn; sie geht aber bey vernünftigen Leuten dahin, auf die vorwaltenden Umstände Achtung zu geben, und einem sich ereignenden Unglücke geschwinde vorzubeugen, oder es, soviel möglich, zu schwächen. Es ist noch thörichter, dabey außer sich zu seyn, und sich den äußersten Graden der Furcht zu überlassen. Dieses beweiset allemal, daß ein solcher Mensch weder die Beschaffenheit der Gewitter kennt, noch Begriffe und Vertrauen zu der göttlichen Regierung

rung hat. (*) Der Blitz nimmt, wie wir gesehen haben, nur dahin seinen Weg, wo er Stoff zum Zünden findet, und wo sein Strahl angelocket wird; und sein Feuer kömmt zur Ruhe, so bald nichts da ist, was es in seiner Thätigkeit erhalten kann. Wenn also ein Gewitter noch sehr weit entfernt ist, so ist es aller Wahrscheinlichkeit zuwider, daß von einem Hause ab, eine ununterbrochene Reihe von Brennbarem bis an den Entstehungspunct des Blitzes, in der noch Meilen weit entfernten Wolke, reichen sollte. Es ist noch alsdann unwahrscheinlich, wenn auch schon die Wetterwolke näher gerückt ist, und man nur einige Secunden zwischen dem Blitze und dem Donner zählen kann. Deswegen glaube man aber nicht, die Gewitterwolke und der Blitzstrahl müßte uns schnurgerade über dem Haupte stehen, wenn er uns treffen solle. Gesetzt aber, der Knall käme unmittelbar nach dem Blitze; wer hat uns denn gesagt, ob auch der Blitz nicht gleich in der Geburt erstickt, und verhindert werde, bis zu uns zu kommen? Nur muß man freylich die Regeln der Vorsicht, welche ich sogleich anzeigen werde, beobachten. Ueberdieß aber, was hat man sich vor einem Tode zu fürchten, der, wenn man ja getroffen werden soll, so schnell ist, daß man ihn ganz gewiß nicht empfinden kann! Zorvaster, der erste, von dem wir mit einiger Gewißheit sagen können, daß er eine systematische Kenntniß von der Naturlehre gehabt habe, wünschte sich diesen Tod; und die Götter sollen seine Bitte erhört haben.

Die Furcht vor den Gewittern gründet sich gemeiniglich auf den Irrthum, daß die Gewitter bloß Ausbrüche des Zornes

(*) Seneca hielt schon die mäßige Furcht für gut: Nemo unquam fulmen timuit, nisi qui effugit: und tröstete sich, als ein Heide, wenn er getroffen würde, damit: quod si tibi parari credis illam cœli confusionem, illam tempestatum discordiam, si propter te ingeliæ illisæque nubes strepunt, si in tuum exitium tanta vis ignium excutitur: at tu solatii loco numera, *tanti esse mortem tuam.*

nes Gottes und Werkzeuge der strafenden Gerechtigkeit wären. Den wenigsten fällt es ein, sich um die natürliche Entstehung, um die Nothwendigkeit oder um den unentbehrlichen Nutzen derselben zu bekümmern. Wollte man erwägen, wie viel die Blize zur Reinigung der Luft, wie viel der Donner zur Erschütterung und Auflockerung des Erdbodens, und wie viel die darauf folgenden Regengüsse zur Befruchtung des Erdreiches beytrügen; wollte man sich ferner die nöthigen Verwahrungsmittel wider die schrecklichen Wirkungen des Blizes bekannt machen und dieselben in Ausübung bringen: so würden die Gewitter vieles von ihrer furchtbaren Gestalt verlieren, und in den Augen aller Vernünftigen das Ansehen einer großen Wohlthat gewinnen, die uns mehr zum Dank auffordern, als erschrecken dürfte. In der That sind die Gewitter allemal die kräftigsten Aufforderungen zur Ehrerbietung gegen den Herrn der Natur, und mächtige Herolde der Majestät des Unendlichen. Sie zeigen auf einmal alles im höchsten Grade, was man sich Göttliches und Erhabenes vorstellen kann.

Wenn an einem schwülen Tage die Winde ihre sausende Stimme erheben und den Luftkreis wirbelnd durchstürmen; wenn dicke Staubwolken sich in die Luft empor heben, und das aurne Gewölbe des Himmels in schwarze Wolkengebirge verhüllen, oder der heiterste Tag plözlich in einer furchtbaren Nacht verschlungen wird: dann verlöschen in dem Menschen plözlich die heitern Bilder der lachenden Freude. Ehrfurcht und Anbetung, die ernstern Empfindungen, ersezen die Stelle jenes leichtern Gefühles, welches auf jeden Wink uns wieder besuchet. Die schwarzen Vorhänge öffnen sich. Ganze Ströme eines plözlich wieder verschwindenden Feuers erleuchten wechselsweise die verfinsterte Welt. Die schlängelnden Blize fahren von einem Ende des Horizontes zum andern. Auf diese folgt ein mächtiger Donner, und erfüllt den ganzen Luftraum. Die Gebirge erbeben. Der ganze Umkreis zittert von seinem Krachen. Das Echo vervielfältigt diese schreckliche Stimme. Die ganze Natur scheint im Aufruhr zu seyn. Weder für die Augen, noch für die Ohren des Weisen und Rechtschaffenen läßt sich eine majestätischere Empfindung denken, als diese. Was thut er zur Zeit dieses göttlichen Feuerwerkes? Unerschrocken, gleich einem Held beym Donner der Karthaunen, bewundert und preiset er die Allmacht des Unendlichen, und betet den Ewigen an, der o wunderbare Kräfte in die Natur geleget und sich den edelsten Geschöpfen so herrlich offenbaret hat. Bringet her

dem

dem Herrn, ruft er denen zu, die um ihn her zittern und zagen, bringet her dem Herrn die Ehre seines Namens! Betet an den Herrn in seinem heiligen Schmucke! Hier, hier ist der Herr! Er redet mit euch aus den Wolken. Der Gott der Ehren donnert. Stärke, Macht, Herrlichkeit und Majestät brechen durch die nachtschwarzen Wolken des entzündeten Himmels. Zu dem Herrn, der seine Creaturen brauchet, wie er will, zu dem Herrn wende dich, wenn die bewegte Erde bebet, und die Grundfeste der Berge sich regen.

Ganz anders sind die Empfindungen frecher Sünder und verwegener Religionsspötter beschaffen. Mitten in ihrer unseligen Sicherheit, mitten in ihrer lächerlichen Empörung gegen den unendlichen Urheber der Natur, erschüttert sie der entfernteste Donner durch die quälende Ueberzeugung von dem wirklichen Daseyn einer allmächtigen Gottheit. Ein einziger Blitz schmelzt allen unzeitigen Heldenmuth der Religionsspötter zu einer kindischen Angst und thörichten Bangigkeit um. Vor jedem Donner erzittern ihre Gebeine. Der sichere Sünder erblasset vor den Drohungen eines Wetters, welches er tausendmal unbeschädigt überlebet. Warum? Weil in seinem Busen eine Stimme erwachet, die zehn tausendmal schrecklicher als alle Donner ist. Beyde fürchten sich vor einem Wesen, wovon der erste sonst gar nicht zu denken, und welches der letztere entweder nicht zu achten oder gar nicht zu glauben scheint. Fühlt nicht der Lasterhafte bloß die Furcht eines Bothknechtes, der nur im Sturm den Herrn fürchtet? Und wie klein erscheint Nero, jener kühne Verächter der Gottheit, wenn Sueton von ihm erzählt, daß er bey kleinen Gewittern sich im Bette, bey heftigern aber unter das Bette verkrochen hatte!

Es giebt noch eine Art furchtsamer Menschen, die weder zu den ersten, noch zur zweyten beschriebenen Gattung gehören. Denn bey einigen kann diese Furcht erblich seyn, oder von den besondern gegenwärtigen Beyspielen schüchterner Aeltern ihren Ursprung genommen haben. Leute von dieser Art sind nur zu bedauren, aber nicht zu heilen. Die Eindrücke der Furcht sind von ihrer ersten Jugend an zu sehr in ihnen veraltet, und unauslöschlich geworden. Sie sind stärker, als alle Vorstellungen, die man dawider machen könnte. Und fällt wohl der Tadel auf die Kinder, oder billiger auf die Aeltern, wenn man in gahnen Familien die mitleidenswürdigsten Auftritte bey Herannahung eines Gewitters bemerkt? wenn Erwachsene bey dem Anblicke

einer

einer Gewitterwolke erblassen und erbeben, und bey jedem Blitze und Donner sich niederbücken, zusammenschrießen, oder aus einem Zimmer in das andere laufen. Wie sollten wohl unter solchen Umständen die besten Lehren den mindesten Eindruck machen, wenn die mächtigen Beyspiele der Muster, wonach sich Kinder zu bilden pflegen, alles wieder niederreißen, was die Vernunft bauen könnte? Wären die Erwachsenen so vernünftig, ihre Schwachheiten vor Kindern zu verbergen: stellte man diesen die Gewitter nicht bloß als ein Werkzeug des erzürnten Gottes, sondern vielmehr als eine prächtige und bewundernswürdige Naturbegebenheit vor, welche lange nicht so viel Schaden anrichtet, als eine einzige kühle Sommernacht, welche die wenigsten fürchten; erklärte man den Kindern die glücklichen Einflüsse, welche die Gewitter auf die Fruchtbarkeit der Erde und auf die Reinigung der Luft haben; kurz, wären die meisten Aeltern bey dem Anblick einer Gewitterwolke nicht zaghafter, als die Kinder selbst, bey welchen sich freylich nichts leichter fortpflanzt, als die Furcht: so würden die Naturkündigen und Sittenlehrer viel folgsamere Schüler haben, und in kurzem alle unedle Furcht vor Gewittern so weit, als die tadelnswürdige Verwegenheit dabey, verbannt werden können.

Von der lächerlichen Furcht vor den Gewittern muß man diejenige Bangigkeit oder Beklemmung, die den Herzhaftesten aus sehr natürlichen Ursachen befallen kann, wohl unterscheiden. Denn, man hat Beyspiele, daß sehr beherzte Leute bloß von dem starken Einfluß einer Gewitterwolke auf ihren Körper erstickt sind. Vor der Ankunft eines Gewitters wird die Luft allemal durch feine schwefelige und feuchte Dünste verändert. So sicher uns dieses die Wettergläser ankündigen, so gewiß empfinden wir diese fühlbare Veränderung in unserm Körper. Je näher uns das Gewitter kömmt, und je empfindsamer wir sind, desto lebhafter ist dieses Gefühl. Wir spühren einen Mangel der Erfrischung unsers Blutes. Unser Athem wird beschwerlich; unsere Brust beklemmt. Kömmt zu dieser natürlichen Bangigkeit ein geringer Grad der Furcht, so können wir uns der äußersten Beängstigung nicht erwehren. Da diese Beklemmungen einen natürlichen Grund ha-

ben, so müssen wir ihnen auch durch physikalische Mittel abzuhelfen suchen. Eins der vorzüglichsten, außer den Erfrischungen, die der schwüle Sommer ohnehin erfodert, ist die sorgfältige Verschließung der Fenster und Thüren, die nach der Mittagsseite oder überhaupt nach der Straße gehen; denn, bekanntermaßen, ist es zu solcher Zeit in den Häusern ungleich kühler, als in der freyen aber stillen erhitzten Luft. Hingegen kann man alle innere Thüren der Zimmer öffnen, um einer feinern und frischern Luft zu genießen, und der eingesperrten Luft zuweilen, durch angezündetes Schießpulver, eine mehrere Spannkraft ertheilen.

Ich komme auf die Regeln der Vorsicht, die bey herannahenden Gewittern zu beobachten sind, und auf die Mittel, sich vor den schrecklichen Wirkungen der Blitze in Sicherheit zu stellen. Ich kann mir kaum einbilden, daß unter meinen Lesern auch nur ein einziger sich finden sollte, der in diesem Falle die Verwahrungsmittel wider eine wahrscheinlich bevorstehende Gefahr, als einen Eingriff in die Vorrechte des Allmächtigen betrachtete. Freylich, wer die Gewitter, so sehr auch alle Umstände derselben in den Kräften der Natur gegründet sind, aus frommen Aberglauben, noch für besondere Strafgerichte des Herrn, und nicht für nothwendige Beförderungsmittel des Wachsthumes, der Fruchtbarkeit und des Ueberflusses ansieht, von dem habe ich sicher den Einwurf zu erwarten, daß es die größte Verwegenheit eines Sterblichen sey, dieser Zornruthe des Allerhöchsten sich zu widersetzen, oder ihre drohende Schläge von sich ablenken zu wollen. Allein, ich habe den Satz, woraus man diese Folge zu ziehen pflegt, schon in dem Vorhergehenden hinlänglich widerlegt. Es ist wahr, Gott hat, bey seinen Strafgerichten über die Menschen, keine Wunder nöthig. Er kann sich der wohlthätigsten Kräfte der Natur zu dieser

Ab-

Absicht bedienen, wenn er es nothwendig findet. Die Elemente, die Luft, welche wir athmen, das Feuer, das uns erwärmt, die Erde, worauf wir leben, das Wasser, dessen wir auf alle Weise benöthigt sind, kurz, alles in der Natur kann in der Hand ihres Urhebers zu einem Werzeuge der Wohlthätigkeit und des Verderbens werden. Keinem Vernünftigen wir es jemals einfallen, sich den geheimen Absichten des Unendlichen widersetzen zu wollen. Wenn aber ein Mensch der Gewalt eines übertretenden Stromes durch die Flucht auf einen Hügel, oder ein anderer der Gefahr der Erschütterung des Erdbodens, worauf er steht, durch Aufsuchung einer minder gefährlichen Stelle zu entweichen sucht: so widersetzt er sich nicht sowohl den göttlichen Rathschlüssen, als den Wirkungen der Natur, welche, ohne diese Vorsicht, ihm tödtlich werden könnten. Gott hat uns nicht erlaubt, einen Blick in die Geheimnisse der Vorsehung zu thun. Es ist daher nicht möglich zu wissen, ob und wenn gewisse natürliche Wirkungen und Erscheinungen, als ein Strafgericht Gottes anzusehen sind. Aus diesem Grunde ist es uns nicht allein erlaubt, sondern es ist sogar unsere Pflicht, uns gegen dieselben, so viel wir können, in Sicherheit zu setzen. Durch alle mögliche Vorbauungsmittel und Regeln der Vorsicht vermögen wir ohnedies nichts, in den Rathschlüssen Gottes zu ändern, wohl aber einer Menge von Uebeln und Gefahren auszuweichen, deren Abwendung der gütige Schöpfer unsern von ihm selbst erhaltenen Einsichten überlassen hat.

Daß keine Gefahr zu befürchten sey, wenn man sich in einem Gebäude befände, an welchem der Blitz auswärts, vermittelst einer Leitung von Metall, bis zur Erde herab streichen könnte, läßt sich schon aus dem Vorhergehenden schließen, und wird unten noch weiter bewiesen werden. Wie aber, wenn man ohne einen sol-

chen Schutz betroffen würde? Die Ankunft einer Gewitterwolke wird doch gemeiniglich durch einige Veränderung in der Luft, Hagelschauer ꝛc. angekündigt, und auf dem Felde zeigt eine Art von Wirbelwind, da Staub und Spreu in die Luft geführt werden, die Annäherung derselben, da es denn Zeit wäre, die gehörige Vorsicht zu gebrauchen. In einem Hause, welches mit keiner Blitzableitung versehen ist, wo sich folglich nicht bestimmen ließe, wie ein darauf fallender Wetterstrahl herum fahren, schmettern und Sprünge machen könnte, würde demnach der einfachste Rath seyn, sich nur von allen Wänden, Winkeln, Pfosten, Schorsteinen, Oefen und Feuerheerden entfernt zu halten, und sich wo möglich in die Mitte geräumiger und hoher Zimmer, oder auf die Hausflur zu begeben. Auch in Bauerhäusern, wo kleine Zimmer sind, würde doch die Hausflur eine gute Zuflucht gewähren; nur müßte man sich nicht nahe beym Vieh oder beym Feuerheerde hinstellen. Gleicher Weise kann der Stand gegen einen Spiegel über, auch in ziemlicher Entfernung gefährlich werden. Fensterscheiben pflegen nur von der Erhitzung zu zerspringen, oder von der Ladung meistens nach außen hin gesprengt zu werden; allein das Glas des Spiegels wird von der hintern metallenen Bedeckung abwärts mit großer Gewalt zersprengt. Ferner würde der Aufenthalt oben unter dem Dache, wo der Blitz zuerst durchbrechen kann, zumal bey den Schorsteinen, minder sicher seyn, als in andern Theilen des Hauses, da hingegen in den mittlern und untern Theile eines Gebäudes, wo sich der Strahl schon mehr in den Wänden ꝛc. zerstreut hat, weniger zu befürchten ist.

Wenn schon zuvor ein Wetterschlag in das Gebäude geschlagen hat, so zeigt sich an den Spuren die Bahn dahin er entweder durch das Metall oder durch andere Anlockung gezogen ist, und die gefährlichsten Stellen

für

für den Menschen sind da, wo er mit einiger Zersprengung, einen Ausbruch gemacht, oder sonst einen Sprung durch die Luft gethan hat. Da nun zuweilen noch ein zweyter Schlag auf dieselbe Stelle treffen kann: so vermeide man, so lange das Gewitter über uns schwebt, solche Stellen in der Nähe zu untersuchen, und überhaupt sich daselbst aufzuhalten, wo ehmals der Blitz einhergefahren ist, weil er, wenn alles noch in denselben Umständen geblieben ist, auch wieder eben die Bahn, wo er die beste Leitung gefunden hat, nehmen, und, wenn in selbiger irgendwo ein größerer Widerstand zu überwinden wäre, auf den daselbst im Wege befindlichen Menschen zuspringen würde.

Das bloße Vorbeyfahren des Blitzes, ist, wie aus dem Obigen erhellet, für die dabey befindlichen Menschen eben nicht sehr gefährlich, wenn nur der Zusprung auf den Menschen selbst, oder eine gar zu nahe Plazung, verhütet wird. Der Blitz macht aber, wie gesagt, keinen weiten Sprung durch die Luft auf den Menschen, sondern fährt lieber an den Wänden, Säulen und dem Hausgeräthe herab. Allein, wenn das Zimmer niedrig wäre, so möchte der Sprung des Strahles von der Decke über den menschlichen Körper zum Fußboden leichter seyn, als der Umweg an den Wänden. Eine mit Gyps überzogene Decke des Zimmers, wo solche mit Eisendraht unterzogen ist, schaft deswegen mehr Sicherheit, weil der Blitz davon nicht mitten in das Zimmer herab springt, sondern an dem Drahte zu den Wänden hingeleitet wird.

Der bloße Dampf erstickt nicht leicht; doch wäre es sicherer, in kleinen Zimmern die Thüren offen zu lassen.

Warum ich der gewöhnlichen Zuschließung der Fenster, und überhaupt der anzeratheten Vermeidung einer Zugluft, nicht unter diesen Vorsichtsregeln erwähnte, wird aus den weiter unten von der Luft beyzubringenden Bemerkungen erhellen. Wenn der Blitz in das Zimmer zu fahren gelockt wird, so ist der nahe Stand bey einem verschlossenen Fenster nicht weniger gefährlich, als bey einem offenen.

Mehrere besondere Anstalten, dergleichen man anrathen wollen, als etwa, in seidenen Schnüren zu hängen, und zugleich die Füße auf seidene Schämel zu stellen, u. d. gl. sind überflüssig. Der Abt **Poncelet** hat ein Mittel angegeben, wie man sich bey Gewittern in Sicherheit setzen könne, welches zwar etwas kostbar, übrigens aber der Lehre von der Elektricität in keinem Stücke entgegen ist. Man soll nämlich auf einem freyen Platz, in einem Garten; oder auf dem Felde, eine Art von Zelt oder ein kleines Lusthaus, in Form eines Pavillons aufführen, doch so, daß nicht das geringste von Eisenwerk oder Metall daran komme. Oben bedeckt man es mit dreydoppelter Wachsleinwand, die Seitenwände aber behängt man mit seidenen Tapeten. In einem solchen Behältnisse würde man vor den Wetterstrahlen vollkommen sicher seyn; und wenn es der Blitz wirklich träfe, so würde man doch sehen, wie er bloß auswärts darauf herumführe, ohne das Zelt oder Gebäude selbst, noch weniger aber die darunter befindlichen Personen, zu beschädigen. **Krüger** und **Musschenbroek** rathen zu dieser Absicht eigene kleine Hütten zu erbauen, welche dicht mit Pech überzogen sind, und sich in denselben, so lange das Gewitter dauert, aufzuhalten; oder, ein kleines Zimmer seiner Wohnung mit blau seidenen Tapeten und Meublen zu versehen, den Fußboden aber mit Pech zu übergießen. Wer hievon aus des Hrn. Prof. **Krügers** Träumen eine weitläuftige Nachricht lesen möchte, und nicht aus der Quelle selbst schöpfen kann, findet sie im Arzt, 17. St. wo die prächtigsten Anstalten zur Einrichtung eines Zimmers wider alle Furcht vor den Gewittern angegeben werden. Sie sind in einem belehrenden Traum geschrieben, der allen vornehmen und reichen Capitalisten Muth und Sicherheit gewähren kann.

In seidenen Schnüren oder Bändern wird zwar der Strahl nicht leicht unmittelbar herab laufen, aber das Hängebett

gebett müßte weit von der Decke, wie auch von Wänden und Pfosten entfernt seyn, wenn dadurch auch der Sprung des Strahles abgewendet werden sollte, und alsdann könnte der Zwischenraum der bloßen Luft eben so gute Dienste leisten, als die Seide. Bloße Unterlagen, Decken oder Kleidung von Seide, würden auch allein nichts helfen. Der Blitz fährt zwar nicht frey durch sie, aber eben deswegen schlägt er, so wie durch wollene Kleider, Leder ꝛc. Löcher, und bahnt sich den Weg, welcher ihm erschwert werden sollte, mit heftigem Durchbruche.

Wer indessen mit jetzt gedachten Vorschriften nicht beruhigt ist, kann sich niederlegen, welches besonders in niedrigen Zimmern zu empfehlen wäre, doch nicht in einem Bettgestelle mit Pfosten und Vorhängen, sondern auf einer bloßen Ruhebank, oder auf einem Lager von Stühlen. Auf dem bloßen Fußboden zu liegen, würde nicht so sicher seyn, weil sich daselbst Stellen befinden möchten, wo der Blitz, auch in einiger Entfernung von den Wänden, durch ein oder anderes Metall hingelockt würde, um in das untere Stockwerk durchzubrechen, dergleichen Anlockung auch die Nägel geben könnten, mit welchen die Dielen der Reihe nach auf den untern Balken befestigt sind. Ja, selbst in dem untersten Theile eines Gebäudes kann der Blitz, wenn er wegen des trocknen Grundes nicht leicht in die Erde dringt, noch auf dem Boden herum spielen; daher auch die Theile des Körpers, welche der Erde nahe sind, daselbst verletzt werden.

Nach Hrn. Tetens Vorschlag, in seiner Schrift über die beste Sicherung seiner Person bey einem Gewitter, Bützow und Wism. 1774. 8. S. 59, soll man von Bretern, die vorher im Ofen bis zum Braunwerden ausgedörrt sind, einen solchen kleinen Fußboden zusammen schlagen lassen, auf dem einige Personen bequem neben einander stehen, oder ein paar Stühle gesetzt werden können. Noch einfacher ist es, wenn man sich in der Mitte des Zimmers aus einem oder zwey Enden von Bretern, die aber an einem trockenen Orte gelegen haben müssen, einen Sitz macht, indem man sie mit ihren Enden auf hölzernen Füßen oder Unterlagen stellt, die im Ofen völlig ausgedörrt, und nachher an trockenen Oertern aufbe-

wahrt worden sind. Alsdann muß man aber auch die Füße auf diesen abgesonderten Siz legen, oder sie auf eigene, auf eine ähnliche Art eingerichtete, Schämel sezen. Ein so vollkommen trocken gemachtes und im Ofen gedörrtes Holz ist ein zurückhaltender Körper in eben dem Grade, wie Seide, Glas und Pech. Eine einzelne Person kann sonst auch auf ein mit Pech überzogenes Bret treten.

Wegen des in der Nähe befindlichen Metalles, ist schon überhaupt erinnert worden, daß, gleichwie das Metall, welches in einer Strecke den Strahl neben uns vorbey leitet, zur Sicherheit dient, so hingegen unterbrochenes Metall Gelegenheit zu einem gefährlichen Sprunge des Blitzes auf die im Wege befindlichen Menschen geben kann. Man verhüte also insbesondere, sich an dem Ende eines herunter gehenden Metalles, z. B. einer Stange, eines Klingeldrahtes u. d. gl. wie auch überhaupt bey abgesonderten oder durch andere Körper, Holz, Steine, eingeschlossenen Stücken Metall zu befinden, von oder zu welchen der Strahl über unsern Körper herfahren, oder doch bey seinem Sprunge in der Nähe eine Platzung erreichen könnte. Das wenige Metall, welches man bey sich zu tragen pflegt, wird eben nicht gefährlich, und kann nur alsdann seine Wirkung äußern, wenn der Blitz irgend aus der Nähe hinzu zu springen Gelegenheit findet; sogar bey einigen, welche wirklich vom Strahle getroffen worden, und an deren Körper derselbe herunter gefahren ist, scheint er vor dem Metalle in den Taschen vorbey gegangen zu seyn. Wenn es aber beträchtlich, und auswärts befindlich wäre, als: an Kleidern die metallenen Knöpfe, Tressen u. d. gl. und wenn man sich nicht, anderer Umstände wegen, in Sicherheit befände, so thäte man besser, es abzulegen. Denn, wenn gleich der Blitz dadurch, so weit das Metall in einer Strecke fort reichet, von unmittelbarer Berührung des Körpers abgeleitet wird, so bleiben doch die übrigen Theile, an welchen er herab streichen würde, in Gefahr, und selbst

die

die Erschütterung, welche uns so nahe träfe, könnte schon schlimme Folgen genug haben, insbesondere die Sprünge zu oder von einzelnen Stücken Metall, und allemal der erste Zusprung, vornämlich wenn durch solches Metall der Blitz auf den Kopf, Hals oder die Brust geleitet würde. Der mit Eisendraht aufgesteifte hohe Kopfputz des Frauenzimmers, die Haarnadeln, und alle Nadeln überhaupt, sind zwar von weniger Bedeutung, aber doch nicht ganz aus der Acht zu lassen. Schlimmer waren ehmals bey Männern die Perücken von Eisendraht; und so könnten auch die metallenen Hemdknöpfe am Halse, wie auch große in Metall gefaßte Stücke Schmuck am Kopfe, Halse und an der Brust des Frauenzimmers, nachtheilig werden.

Bey nächtlichen Gewittern muß man ungesäumt sein Bette verlassen. Es ist eine thörichte und eben so gefährliche Zuflucht, sich unter seiner Federdecke vor den Blitzen verbergen, und eine strafbare Bequemlichkeit, in einer schauervollen Nacht sein Lager nicht verlassen zu wollen. Wer die sichtbaren Gefahren eines verstärkten Dunstkreises um unsern Körper in den Stunden der Gewitter nur einigermaßen kennt, wird es sich unstreitig zu einem Gesetze machen, zu solcher Zeit sich nicht allein aus dem Bette, sondern auch aus dem dunstigen Schlafzimmer selbst, besonders wenn mehrere Personen darin ihre Ruhe suchen, zu begeben.

Die Alten glaubten zwar, daß man in den Betten und Kellern vor den Wirkungen des Blitzes sehr geschützt sey; man darf aber nur einigermaßen erwägen, was oben von der Gefahr brennbarer Dünste, und von den Wirkungen der Zugluft bey Gewittern gesagt worden, um sich von der Unzuverlässigkeit solcher Vermuthungen zu überzeugen. Da man indessen aus wiederholten Beobachtungen weiß, daß keine Art von Blitzen leicht über 2 Zoll tief in die Erde dringt, so müssen doch wohl unterirdische tiefe Gewölbe oder Keller,

zur Zeit anziehender Gewitter, eine wirkliche Freystatt seyn.

Kämpfer erzählt von den Kaisern in Japan, sie hätten eigene Höhlen und unterirdische Gewölbe unter den Fischteichen, unter welchen sie sich bey Gewittern verbergen, in der Meinung, das Feuer des Blitzes müsse vorher von dem Wasser ausgelöscht werden, ehe es sie selbst erreichen könne. Es ist dieser Grund auch nicht ganz unrichtig. Denn, obgleich der Blitz in dem Wasser nicht auf eine ähnliche Art ausgelöscht wird, wie eine glühende Kohle, so wird doch sein dichter Strom, wenn nur die gehörige Menge von Wasser vorhanden ist, zerstreut und unschädlich gemacht, ehe er zu den Körpern, die sich unter dem Wasser befinden, hinkömmt. Eben so sicher aber sind trockne, und besonders gewölbte Keller, zumal, wenn sie tief sind. Doch muß man solchen Gewölben von Zeit zu Zeit frische Luft verschaffen, damit die darin eingesperrte Luft nicht faule, und hernach zu Erzeugung brennbarer Dünste Gelegenheit gebe. Auch müssen dieselben in einem trocknen sandigen Erdboden angelegt werden, in welchem nur wenig schwefelige, brennbare Dünste vorhanden sind. Es kann daher, wenn man seine Zuflucht in einem tiefen, gut gewölbten und reinen Keller nimmt, nicht allein die Furcht, sondern auch die von der schwülen Luft im menschlichen Körper verursachte Bangigkeit sehr gemindert, auch die Seele der Schüchternen, mehr beruhigt werden.

Im 51. St. des Hannov. Magaz. v. J. 1764, S. 805, f. wurde aus einer gewissen Begebenheit mit einem Gewitter geschlossen, daß Niemand durch einen Wetterstrahl verunglücken könne, der sich eben in der Nähe bey einem großen Feuer befände; und es ward daher die Meinung des gemeinen Mannes und der Landleute, wenn sie bey Gewittern Feuer auf dem Heerde anmachen, und sich dadurch wider den Wetterstrahl zu schützen suchen, gerechtfertigt; allein, dieser Irrthum wird eb. das. S. 863—872, aus hinlänglichen physikalischen Gründen, und in eben dem Magaz. v. J. 1765, S. 1186, fgg. durch Erfahrungen widerlegt. Die gedachte Gewohnheit mag vielleicht bloß daher entstanden seyn, weil man bey dem Feuer die gefürch-

gefürchteten Blitze weniger sieht; und wenn gleich die Kraft des Wetterstrahles in der verdünnten Luft und beym Rauche sich vertheilet und minder heftig wirkt: so ist doch bey einem Aufenthalte, wobey so leicht ein Blitz herab fahren kann, nicht allein der Schreck, sondern auch oft durch die verbreitete Erschütterung, und aus andern zufälligen Ursachen, Gefahr für den Menschen zu befürchten. Bey dem Schorstein und Heerde sind gemeiniglich auch metallene Geräthe vorhanden, welche den Blitz anlocken und auf eine Stelle zusammenziehen können.

Zur Schonung der Augen, ist es nöthig, bey stark leuchtenden Blitzen des Abends mehr Licht, als gewöhnlich, anzuzünden, und sich von der Seite, wo der Blitz herkömmt, mit seinen Augen abzuwenden. Ein schnelles, allzu blendendes, plötzlich wieder verschwindendes und eben so schnell wieder erscheinendes Licht wird unsern Augen desto nachtheiliger, je schneller und stärker es auf unsere Gesichtsnerven wirkt, je häufiger und schneller die Abwechslungen sind, welche dadurch in dem Augensterne entstehen, der sich allemal desto enger zusammen ziehen, oder desto mehr erweitern muß, je stärkere oder schwächere, mehrere oder wenigere Lichtstrahlen auf ihn fallen. Haben wir aber die Vorsicht gebraucht, unser Zimmer stark zu erleuchten, und uns eine Stellung zu geben, in welcher die Augen den Feuerstrahl des Blitzes nicht unmittelbar auffangen können, so haben wir die Ursachen einer möglichen Blendung auf allen Seiten vermindert, und für die nöthige Schonung unserer Augen gesorgt.

Eine besondere, dem Scheine nach etwas gekünstelte, Vorsicht bey Gewittern, hat Hr. D. Kulmus, in den Bresl. Samml. 1720, Jun. Cl. 4. Art. 2, vorgeschlagen. Er vermuthet nämlich, wenn man zu der Zeit, wo die Luft durch den Donnerschlag gewaltig ausgedehnt ist, gleich Athem holte, dränge diese Luft in

die

die für sie eröffnete Höhle der Lunge, und verursachte dadurch ein Ersticken. Daher räth er, so bald man aus dem Blitze einen Schlag vermuthet, die Lunge voll Luft zu ziehen, und die Brust ausgedehnt zu halten, durch welches Verfahren er nie die geringste Erschütterung bemerkt haben will, ob er sich gleich bey schweren Gewittern oft unter freyem Himmel befanden. Mir scheint indessen mehr Gegenwart des Geistes zu dieser Vorsicht nöthig zu seyn, als die meisten, auch schon ziemlich beherzte, Menschen, zu der Zeit haben, da sie von einem nahen Blitze überall umleuchtet werden.

So nöthig die Beobachtung der bisher angezeigten Vorsicht in unsern Wohnungen ist, eben so sorgfältig hat man sich auf die Ausübung derjenigen zu befleißigen, die man in Kirchen, in freyen Gegenden, und auf Reisen, empfiehlt.

In den Kirchen, sind, den Erfahrungen zufolge, die Stellen an den Wänden und Pfeilern, besonders an der Thurmseite, am gefährlichsten; noch mehr bey der Orgel, und wo sonst abgesondertes oder nicht zur Erde herab reichendes Metall, Stangen u. d. gl. vorhanden sind, vornämlich ein Platz unter einer Zeigerscheibe oder Glocke, zu welcher vom Thurme ein Metalldraht, Stange oder Kette, herab geht. So könnte auch der Blitz in unsern Kirchen, wo Kronleuchter an langen Ketten vom Gewölbe herab hängen, Gelegenheit herunter zu springen, finden. Während der Versammlung aber kann man seinen Platz nicht wohl verändern, und es sollte doch vorzüglich bey Thürmen und Kirchen dem Blitze eine Leitung, außen am Gebäude herab zu fahren, veranstaltet werden. Bey unbewahrten Thürmen wäre indessen, wenn die Spitze mit Metall gedeckt ist, der Aufenthalt innerhalb des metallenen Daches am sichersten, der gefährlichste aber, wo der Strahl zu oder von den Glocken, der Uhr,

und

und dem, was dazu gehört, einen Sprung machen könnte. Wenn der Thurm nicht mit Metall gedeckt ist, so wäre, besonders an der Spitze fast keine Stelle sicher, weil dieselbe oft ganz zerschmettert werden kann. In dem Mauerwerke unter der Spitze wäre der nahe Aufenthalt bey den Mauern und bey abgesondertem Metalle besonders zu vermeiden.

Wer sich auf der Straße befindet, stelle sich ja nicht unter ein Thürgerüst oder andern Schutz nahe an Wänden und Gebäuden. Er gehe entweder in ein Haus hinein, oder bleibe mitten zwischen den Häusern in einer mäßigen Straße oder Gasse, oder auf einem nicht gar zu weiten Markte oder Plaze. Der Strahl wird alsdann durch die Gebäude aufgefangen, geht an den Wänden zur Erde herab, und erreicht den Menschen nicht; daher man nicht hören wird, daß die in Städten auf der Straße Gehenden, wenn sie nicht, um Schutz zu suchen, irgendwo untergetreten sind, von einem Wetterschlage getroffen worden. Sie würden sich daselbst noch in größerer Sicherheit befinden, wenn die Häuser neben ihnen mit bleyernen oder blechernen Regenröhren versehen wären, welche bis zur Erde herab giengen, und also auch den Blitz, der sich an dem Metalle hält, ohne Schaden herableiten könnten. Hingegen würde es unsicher seyn, neben einer Stelle zu stehen, wo eine vom Dache herausspeyende Röhre das Regenwasser niederstürzt, als welches auch dem Strahl daselbst herab zu fahren, Gelegenheit geben könnte, der, wenn er weiter unten kein Metall antrifft, leicht auf einen nahe stehenden Menschen springen könnte. Diese, dem Gebäude selbst sowohl als den Vorübergehenden nachtheilige, Ausgußröhren sollten aber, aus mehr als einer Ursache, gar nicht geduldet werden; s. Th. VIII. S. 620.

Auf dem Felde ist man in mehrerer Verlegenheit, weil es gleich gefährlich wäre, im Freyen zu bleiben,

wo keine andere Körper vorhanden sind, die den Blitz auffangen könnten, oder sich unter einem Baume und dergleichen Schutze zu stellen, davon ein darauf fallender Strahl abspringen und auf den Menschen zufahren könnte. Höhlen und Klüfte in Bergen und Hügeln geben zwar eine sichere Zuflucht, weil ein daselbst fallender Blitz schon an dem Umfange derselben sein Ziel erreicht und sich in der Erde vertheilt; Hervorragungen aber, die den Strahl anlocken und ihn nicht vorbey leiten, vermehren die Gefahr. Es sollte sich also Niemand in einem Heuhaufen, in Korngarben u. d. gl. verbergen, und der Schäfer sollte nicht in seine kleine Hütte kriechen. Der beste Rath wäre, sich, wo möglich, in solcher Entfernung und an derjenigen Seite von einem Baume zu stellen, daß der Strahl mehr auf den Baum, als auf den Menschen, fiele, aber auch nicht so nahe, daß er noch von jenem auf diesen abspringen könnte. Es wäre demnach ein Abstand von etwa 15 oder 20 Fuß vom Stamme sowohl, als von den untersten Zweigen, zu wählen, weil alsdann zu vermuthen ist, daß ein in der Nähe entstehender Wetterstrahl eher den so viel höher hervorragenden Baum treffen, und auch an dessen Stamme bis zur Erde herab fahren würde. In einem Walde wäre also ein solcher Platz zu nehmen, wo die Bäume, zwischen welchen man sich befände, nicht gar zu nahe an einander ständen, um den erfoderlichen Zwischenraum zu lassen.

Man weiß aus unzähligen Beyspielen, daß ungleich mehr Leute unter Bäumen, als in Zimmern oder im freyen Felde, bey Gewittern verunglückt sind. Die Weidenbäume haben viele spitzige Blätter, und eine lockere wässerige Substanz; folglich sind sie dem Donnerwetter stark ausgesezt. Indessen fährt ein Wetterstrahl nur selten mit einer solchen Gewalt auf die Weiden, als auf andere stärkere Bäume; theils, weil ihm die Weiden durch ihre überflüssige Wässerigkeit hinlängliche Ableitung geben, durch ihren schwachen Zusammenhang aber nur geringen

ringen Widerstand leisten, folglich dem Schlage die Gelegenheit benehmen, sich so sehr, als an festern Bäumen, zu verstärken. Bey grosen hohlen Bäumen kömmt auch der schädliche Zug der Luft hinzu, die Gefahr des Aufenthalts unter denselben zu vergrößern.

Wenn kein Baum in der Nähe ist, so möchte man sich doch von Teichen und anderm Wasser entfernen, als zu welchen der Strahl vermittelst des menschlichen Körpers einen Uebergang suchen möchte, und alsdann sich lieber auf dem Felde niederlegen, als sitzend oder gar stehend bleiben. Man könnte dazu einen hohlen Weg oder eine etwas niedrige Stelle des Bodens aussuchen, und zwar auf solche Weise, daß der daran stossende Hügel, oder die Anhöhe, der Gegend, wohin die Gewitterwolke angezogen kömmt, zugekehrt sey. Ein Graben aber, an welchem eine Hecke oder ein Zaun steht, ist eine gefährliche Stelle. Da indessen eine solche Lage mit großer Unbequemlichkeit verknüpft ist, und da die im Sommer Ausgehenden gemeiniglich auch keinen Mantel mit sich zu führen pflegen, welcher ihnen dieselbe noch in etwas erleichtern könnte: so ist es nicht zu verachten, wenn einige Naturforscher gesagt haben, man könne sich auf dem Felde durch einen dazu eingerichteten Regenschirm auch für Wetterschläge schützen. Dieses könnte, meines Erachtens, mit den wenigsten Umständen geschehen, wenn man einen solchen Schirm hätte, der aus gewichstem Seidenzeuge bestände, an einem langen Spazierstocke befestigt und mit fischbeinernen Stangen versehen wäre, und wenn man daneben eine breite metallene Tresse von zureichender Länge bey sich führte, daß solche, im Nothfalle, mit dem einen Ende oben an dem Knopfe des Stockes angesteckt, und mit dem andern in einiger Entfernung auf der Erde befestigt werden könnte. Der Stock würde sodann in die Erde gesteckt; und wenn man sich unter dem ausgebreiteten Schirm niedersetzte, so hätte man daran einen schützenden Körper, welcher den

Strahl

Strahl auffienge und nicht herab zu dem Menschen, sondern vermittelst der metallenen Tresse abwärts leitete.

In Frankreich bedient man sich eines auf folgende Art verfertigten Wetterschirms oder Gewitterschirms. (Paratonnere.) Es ist ein leichter kurzer Schirm mit fischbeinernen Spannstäben, deren Handstock 32, und die Stäbe 26½ Zoll lang, und der mit gewöhnlichem Seidenzeuge überzogen ist. Aus der oben daran befindlichen messingenen Kappe wird der Knopf mit dem Ringe, daran man ihn aufhängt, heraus, und dagegen eine, 7½ Zoll lange, eiserne Spitze eingeschrauber. Längs einem der Spannstäbe geht aussen ein messingener Draht hinunter, welcher mit einer schmalen goldenen Tresse, so unten um die messingene Kappe anschliest, bedeckt ist. An das untere Ende dieses Drahtes stößt eine auf demselben Stabe befestigte messingene Hülse, in welche man einen eisernen, mit einer Feder einspringenden, 23 Zoll langen, Draht stecken kann, um die Ableitung weiter vom Schirme zu entfernen. An diesem wird endlich eine Kette aus zwölf, 6½ Zoll langen Gliedern von Messingdraht eingehakt, welche auf der Erde nachschleppt. Die Drahte sind etwa von der Dicke einer groben Stricknadel. Die Kette und die eiserne Spitze muß man besonders bey sich führen; der abstehende Draht aber wird in einer eingebohrten Höhlung des Handstockes bis zum Gebrauche bewahrt. Diese Beschützung ist darin vollkommener, als die oben vorgeschlagene, daß sie mit einer Spitze versehen ist; allein, diese Anstalt möchte vielen etwas weitläuftig vorkommen. Eine breite Tresse giebt wenigstens eben so reichliche Leitung, als ein dünner Draht; ja, wenn sie vom Strahle zerstört wird, so geschieht es mit weniger Gewalt, als das Zersprengen eines dünnen Drahtes, welches doch hier, zumal wegen der Gelenke, erfolgen würde. Ein dickerer Metalldraht ließe sich aber nicht bequem, eine Tresse hingegen leicht bey sich führen; und wenn man zur allmähligen Auffangung des Strahles eine Spitze oben daran haben wollte, so ließe sich auch dazu vermittelst Befestigung einer Haarnadel leicht rathen. Endlich, wenn die Tresse nur lang genug wäre, und man unten einen Schlüssel oder dergleichen anbände, so würde sie sich auch beym Fortgehen mit einem solchen Schirme, eben so entfernt halten, als die Kette mit dem abstehenden Drahte, und man könnte sie also auch auf gleiche Weise nachschleppen lassen.

Wenn überdies die eine oder andere dieser Anstalten noch unzureichend befunden, und ein Theil des Wetterstrahles auf

den

den Menschen durchdringen würde: so muß man bedenken, daß es nur eine Nothhülfe ist, da sich keine vollkommene Ableitung anbringen läßt, und daß doch gewiß der größte Theil der Gefahr abgewandt würde.

In den gefährlichsten Umständen befindet sich bey einem Gewitter in freyem Felde ein Reiter. Dieser schwebt alsdann, wenn er nicht lieber vom Pferde absteigt, sich etwas von demselben entfernt, und so lange im Freyen verweilet, bis die drohenden Wolken ihren Abzug genommen haben, in einer vierfachen Gefahr. Ein Reiter hat allemal, wenn er seinen Weg ungehindert, oder gar mit einiger eilfertigen Bestürzung fortsetzt, die Folgen seiner eigenen Ausdünstung, des Dunstkreises von seinem Pferde, der Erhitzung der Hufeisen, und der Zugluft, mithin alle Veranlassungen, welche den Blitz nach ihm hinlocken können, zu fürchten.

Von der Gefahr, welcher man bey dem Reiten während eines Gewitters ausgesetzt ist; aus dem Briefe eines Kaufmanns im Gentlem. Magaz. st. im 55. St. des Hannov. Magaz. d. J. 1771, Col. 1359 f.

Ist man in einem Wagen, so ist es besser, still halten zu lassen, als schnell fortzufahren, sowohl um der Pferde willen, als auch weil man sich selbst bey der Ruhe des Körpers besser fassen kann. Ob es dienlicher sey, in dem Wagen sitzen zu bleiben, als aus ihm heraus zu treten, und sich neben ihm hin zu stellen? ist im Allgemeinen nicht wohl zu bestimmen, ob ich gleich glaube, daß in den meisten Fällen das letztere doch das sicherste seyn möchte. Wenn ich auf einem offenen Wagen säße, und also doch ohnedieß dem Regen ausgesetzt seyn müßte, so würde ich lieber absteigen, und neben oder hinter dem Wagen, in einer Entfernung von 3 oder 4 Fuß, mich hinstellen. Hätte ich hingegen einen bedeckten Wagen, der von außen ganz mit Wachstuch überzogen, oder mit getheertem und geschmiertem Leder bedeckt wäre, und keine oben hervorragende metallene Knöpfe an sich hätte, und wäre ich alsdann allein

allein darin, so würde ich lieber sitzen bleiben, als mich der Unannehmlichkeit der äußern Luft bloß stellen. Wenn aber der Wagen voll von Menschen ist, oben metallene Knöpfe oder an den Seiten Vergoldungen hat, so ist derjenige, der heraus tritt, sicherer, als der, welcher darin bleibt.

In Schiffen, die mit keiner Blitzableitung versehen sind, ist der gefährlichste Aufenthalt bey den Mastbäumen, ingleichen zwischen diesen und dem Metalle am Bord, als den Kanonen ꝛc. weniger gefährlich unter dem Verdeck, nicht zu nahe an demselben, oder an den Seiten des Schiffes; und am sichersten, unter der Wasserfläche sich zu befinden.

Andere Körper sind weniger fähig, den Blitz zu locken oder frey durchfahren zu lassen, und widerstehen ihm in verschiedenem Grade. Die Zeichen des Widerstandes sind nämlich, daß der Blitz nicht so leicht darauf zufährt, daß er so gar von ihnen auf die mehr anlockenden Körper abspringt, oder wenigstens nicht ohne Gewalt und Zersprengung durchhin fährt. Dergleichen sind zuvörderst: von Kleidungsstücken, Leinen, Wollen, Leder, Seide. Der Strahl fährt nicht frey an ihnen herunter, sondern springt entweder ab, oder dringt mit Zerreißung und Zersprengung durch, um an dem menschlichen Leibe oder an Metallen eine bessere Leitung zu finden. So verläßt er auch hänfene und seidene Schnüre, welche an einem Metalldrahte befestigt sind, durch den der Blitz bis zum Ende hin gefahren war, und fährt eher durch Holz, oder Steine. Es widerstehen dem Blitze aber auch Holz, Steine, Ziegel, Glas u. d. gl. Er nimmt sie nur in Ermangelung besserer Leitungen mit in seiner Fahrt, und muß sich mit Zersprengung den Weg bahnen. Grünende Bäume oder Pflanzen scheinen den Strahl von trocknen Mauern abzulocken. Auch unentzündete

brenn-

brennbare, harzige oder schwefelige Körper locken den Blitz nicht; und verschiedene Beyspiele zeigen, daß sie von einem nahe vorbey streichenden Strahle unberührt geblieben. So gar Schießpulver, wenn der Blitz darüber hinfährt, bleibt oft unentzündet. Daß aber Pulvermagazine so oft vom Blitze entzündet werden, dazu findet sich in der gewöhnlichen Einrichtung dieser Gebäude sehr häufige Gelegenheit. Es pflegt dabey oft die zugespitzte Form eines Thurmes gewählt zu seyn; sie pflegen mit Metall gedeckt zu werden, und metallene Windfahnen oder dergleichen, zu haben, ohne daß auswärts eine zusammen hängende Leitung von Metall zur Erde herab geht. Der Blitz muß also in die Mauern dringen, welche noch oft mit vielen eisernen Klammern, Fenstergittern ꝛc. versehen sind. Er findet ferner inwendig im Gebäude unterbrochenes Metall an Bomben, Granaten u. d. gl. welche unten bewahrt werden, ja am Beschlage der Pulverfässer selbst. Es ist also kein Wunder, daß ein Wetterstrahl bey solchen unterbrochenen Leitungen, ohne das Pulver zu suchen, hie und da durch selbiges hinzufahren gezwungen wird, und daß die gedrängte Flamme bey den vielen Sprüngen und Platzungen, da der Blitz durch Luft, Steine, Holz, durchbrechen muß, das Pulver entzündet. Wenn aber die Umstände anders sind, so kann der Blitz auch einen Pulverthurm treffen, ohne in das Pulver zu fahren.

Es widersteht endlich dem Blitze auch die natürliche, nicht sehr erhitzte oder feuchte, Luft, und zwar in hohem Grade, so daß er mit merklicher Gewalt, und fast nicht anders als wenn er durch andere Körper gelocket wird, hindurch dringt. Die Erfahrung zeigt, daß er fast durch alle feste Körper eher herab fährt, und dabey lieber Umwegen folgt, als daß er geradezu einen weiten Sprung durch die freye Luft machen

sollte. Diese Eigenschaft läßt sich schon aus der gemeinen Bemerkung des Einschlagens in alle hervorragende Körper abnehmen; denn, wenn nicht der Blitz eine bessere Leitung dazu fände, so würde er nebenhin durch die Luft herab streichen; nun aber geht die Wolke meistens vorüber, bis sie einen festen Körper, Gebäude, Baum, Thier u. s. w. antrifft, an welchem der Strahl herab fahren kann. Wenn der Blitz bey einem Wetterschlage auf einem Thurm von gehauenen Steinen, der mit verschiedenen Bögen durchbrochen ist, bey den wiederhohlten Platzungen auch noch so oft Gelegenheit findet, wieder in die freye Luft zu dringen, so nimmt er doch weder diese Bahn hinaus, noch mit der Zugluft durch den Thurm hin, sondern er fährt immer weiter in den festen Körpern herab, ungeachtet er daselbst mit sehr großer Gewalt durchbrechen muß. So geht er auch bey getroffenen Bäumen, wenn er die Rinde absprenget, oder den Baum zerschmettert, nicht davon ab in die Luft, sondern er fährt vom Stamme von oben bis unten hinab. Jngleichen, wenn er in Gebäuden ein Fenster berührt, fliegt er nicht hinaus, noch, ohne besondere Anlockung, mitten in das Zimmer hinein, sondern er verfolgt seine Bahn an der Wand herunter.

Es ist also nur ein Vorurtheil, wenn man glaubt, der Blitz sey hie oder da durch Fenster oder Thüren hinein oder heraus gefahren. Denn, daß er nicht zum Fenster hinaus in die freye Luft zu fahren suche, läßt sich schon daraus abnehmen, weil er sonst nicht mit Gewalt in feste Theile eindringen würde; ehe er aber zum Fenster herab kömmt, hat er schon vom Dache an, die obern Theile des Gebäudes ergriffen, ja zuweilen durchbrochen; so setzt er auch ferner unter dem Fenster seine Bahn bis zur Erde fort, und auch wenn er in ein Zimmer eindringt, so geschieht es eher durch den Zusammenhang der festen Theile, als durch ein offenes Fenster. Mit den Thüren hat es dieselbe Bewandtniß. Der Blitz fährt nicht durch sie hin, wenn sie gleich offen stehen, sondern er geht in den Thürpfosten oder dem Holze der Thüre, und vornämlich bey den Angeln, Schloß u. s. w. hinab. Eben so, wenn er einen Schornstein trifft, fährt

er

er nicht in dem offenen Schlunde herab, (außer etwa zum Theil, wenn Feuer auf dem Heerde, oder Metall, ihn anlocket;) sondern er geht entweder vom Schornstein ab in das Dach, und andere Theile des Hauses, oder er dringt in die Mauer des Schornsteines selbst, und fährt in derselben bis in den Heerd mit Erschütterung herab.

Man hat gemeiniglich die Zugluft für eine Anlockung des Blitzes gehalten; und dieses möchte auch eben aus der Eigenschaft geschlossen werden, da die Luft dem Strahle starken Widerstand thut, als woraus zu folgen scheint, daß der Blitz eher mit als gegen den Strohm der Luft fahren würde. Wenn aber dem also wäre, so müßte man es leicht an seitwärts stehenden Gewitterwolken wahrnehmen; die Strahlen müßten sich nämlich immer nach dem Winde richten und vorwärts hinschießen. Vielmehr bemerken wir sogar an den schwachen ausströmenden Strahlen der Wetterlichter (des St. Heleneufeuers,) daß selbige keinesweges die Richtung des Windes halten oder dadurch bewegt werden. Es muß also doch der Widerstand der Luft hier nicht mit ihrer Bewegung im Verhältniß stehen. Wollte man sagen, daß gleichwohl die Feuchtigkeit der Luft, welche durch offene Fenster, Thüren u. s. w. hinein dränge, Anlaß zu einer Leitung des Blitzes geben könnte: so ist der Grund abermal zu schwach. Denn, wenn Regen oder feuchte Dünste in der Luft schweben, so werden sie doch immer außerhalb den Häusern in größerer Maße vorhanden bleiben, als sich davon der innern Luft mittheilt.

Ehedem glaubte man auch, daß die Erschütterung der Luft vermittelst Läutung der Glocken den Ausbruch des Blitzes zurück halte; jezt meint man, daß selbiger dadurch vielmehr befördert werde.

Der Aberglaube der mittlern Zeiten legte den Luftgeistern Kräfte bey, welche den Menschen offenbar zu fehlen schienen. Der Unsinn des Aberglaubens war so groß, daß man bald Teu-

sel, bald Heilige, zu Erlangung seines Zweckes, erwählte. Daraus entstand sowohl die Gewohnheit, den Glocken Namen von Heiligen zu geben, um bey ihrem Geläute, durch die Kraft eines geschäftigen Heiligen, das Gewitter zu vertreiben, als die unbeschreiblich thörichte Einbildung, das alte zahnlose Weiber, durch ihre Verbindung und Freundschaft mit einem Dämon, fähig seyn sollten, Gewitter zu erregen und abzuwenden. Man beugte daher seine Knie vor dem Heiligen, oder gab einem alten Weibe gute Worte und Geschenke, wenn man sein Getraide vor Hagel und Wetterschaden in Sicherheit setzen wollte.

In den neuern Zeiten verlor man zwar das Zutrauen auf die Wirkung der Heiligen, aber das Läuten der Glocken wurde doch noch immer beybehalten.

So ehrwürdig sind alte Gebräuche in den Augen der meisten Menschen! Indessen entschuldigt man die Beybehaltung dieser Ceremonie durch physikalische Erklärung ihres Nutzens. Der Klang von großen Glocken, sagt man, treibt, vermöge seiner Ausbreitung in der Luft, die Wolken hinweg, und nöthigt also die Gewitter, eine ganz andere Richtung zu nehmen. Es ist wahr, der Schall ist eine zitternde Bewegung der Luft. Ist aber diese wohl fähig, in einer solchen Entfernung, dergleichen die Wolken haben, eine so ungeheure Menge Dünste zu bewegen? Hartsoeker, in seinem Cours de physique, S. 300, versichert: eine der ansehnlichsten Glocken habe, in einer Entfernung von 10 Fuß einem ganz dünnen Stücke Papier nicht die mind ste Bewegung ertheilen können. Das Zutrauen auf die physikalische Kraft der Glocken, in Vertreibung der Gewitter, ist also eben so ungegründet, aber doch lange nicht so lächerlich und verwerflich, als das Zutrauen unsrer abergläubigen Vorfahren auf die Hexen und Heiligen. Weil es indessen öfter Gefahr nach sich ziehen, als abwenden kann, so muß doch allerdings die genaueste Vorsicht dabey empfohlen werden. D. Dom Robert hat, im J. 1768, durch eine merkwürdige Beobachtung bewiesen, daß die Glocken, welche zur Zeit eines nahen Gewitters eben stark geläutet werden, sich elektrisiren, und die elektrischen Strahlen, welche aus der Gewitterwolke fliehen, an sich ziehen. Er schließt hieraus, daß die Glocken, die man bey Gewittern läutet, einer solchen Wolke nach und nach alles elektrische Feuer, womit sie beschwert ist, benehmen können. Wenn sich alsdann die Zusammendrückung derselben vermindert, so hat die Luft, welche durch die Winde, wäh-

während den Gewittern, stark beweget wird, viel mehr Kraft, eine solche Wolke zu zertheilen. Eben diese Beobachtung scheint ihm auch sehr deutlich zu beweisen, warum das Gewitter so leicht in die Kirchthürme einschlägt, und diejenigen tödtet oder lähmet, welche die Glocken läuten. Unstreitig verbreitet sich, während dem Läuten, ein ununterbrochener Strahl des elektrischen Feuers aus der Wolke bis zu den Glocken. Ist nun dieser Strahl entweder zu häufig oder zu stark, welches nicht leicht fehlen kann, wofern durch einen höchst gefährlichen Mißbrauch, die Glocken alsdann eben geläutet werden, wenn die Gewitterwolke senkrecht über den Thurm hängt, so können alsdann die Glocken diese übermäßige Menge des elektrischen Feuers nicht alle annehmen, sondern es kann oder muß vielmehr ein Theil desselben sich losmachen und in die Stränge ziehen, welche, so lange das Gewitter dauert, gemeiniglich feucht sind, und der elektrischen Materie oft zum Wegweiser dienen, um, durch eine natürliche Folge, diejenigen zu erschlagen, welche die Glocken läuten. Die Gefahr wird aber weniger dringend seyn, wenn man die Vorsicht gebraucht, die Glocken eher nicht zu läuten, als wenn die Wolke an der Seite des Thurmes vorbey zieht.

Es würde, meines Erachtens, sehr wohlgethan seyn, diese gefährliche Gewohnheit bey Gewittern, unter allen Umständen, abzuschaffen, die Gewitterwolke möge gerade über den Thurm ziehen, oder auf der Seite vorbey ziehen. Es ist allemal unbeschreiblich viel, sowohl für den Thurm und die Kirche, als für die Glockenläuter, dabey zu befürchten. Schon viele haben unter dieser wohlgemeinten Beschäftigung ein schnelles und beklagenswürdiges Ende genommen. Die Beyspiele sind in vielen Schriften der Neuern häufig anzutreffen. Im Jahr 1718, wurden in der Nacht vom 14. zum 15. April, von Landerneau bis nach St. Paul de Leon, in Bretagne, 24 nicht weit von einander gelegene Kirchen, in welchen man die Glocken läutete, zugleich vom Blitze entzündet; andere hingegen, die zwischen ihnen lagen, und in welchen diesmal nicht geläutet wurde, blieben unbeschädigt.

Hartsoeker glaubt, der Gebrauch, die Glocken beym Gewitter zu läuten, wäre daher entstanden, daß man in den ältesten Zeiten, bey aufsteigenden Gewittern, das Volk durch das Läuten der Glocken zum Gebet versammelt habe, Gott um seinen Beystand und Schutz anzuflehen. Er bringt aber keinen historischen Beweis dieser Muthmaßung bey. Physikalisch darüber zu urtheilen, würde diese Gewohnheit allgemein schäd-

lich seyn. Es wäre zwar jedem Christen sehr anständig, bey Gewittern so wohl, als bey andern Gefahren, sich den Schutz und Beystand Gottes mit einem Herzen voll Zutrauen zu erbitten. Dennoch würde ich nicht gern rathen, sich zu diesem Endzweck häufig in den Kirchen zu versammeln, weil 1) die häufigen Dünste, welche bey so großen Versammlungen in heissem Wetter unvermeidlich sind, durch den Blitz leicht entzündet werden können, und weil 2) die Kirchen überhaupt, mehr als andere Gebäude, der Gefahr des Einschlagens ausgesezt sind.

Weit vernünftiger, sicherer und wirksamer wäre das Abfeuern des Geschützes, oder das Losbrennen der Kanonen, zu Vertreibung der Gewitter, nicht, weil das Geschütz die elektrische Materie, wie D. Robert vermuthet, in sich zieht, sondern weil ein so starker Schuß an sich schon Gewalt genug hat, Gewitterwolken durch die Erschütterung, welche er der Luft mittheilt, und die sich mit vieler Macht bis an die zu zertheilende Wolke verbreitet, zu zerstreuen. Man fühlt einen solchen Stoß nicht nur seitwärts, wenn man sich nahe bey Kanonen befindet, welche losgebrennt werden, sondern der Stoß, womit eine Kanonenkuzel auf die Luft wirket, ist auch oft so heftig, daß Leute schon davon beschädiget werden, wenn schwere Kuzeln sehr nahe bey ihnen vorbey fliegen, ohne sie unmittelbar zu berühren. Ein so heftiger Stoß, besonders wenn er oft wiederholt wird, ist unstreitig stark genug, seine Wirkung bis auf die Wolken zu erstrecken, und sie zurück zu treiben, vornämlich, wenn die Kanonen hoch gestellet sind.

In der That sind schon manche Versuche dieser Art auf hohen Bergschlössern gemacht worden. Auf dem Petersberge in Erfurt, wird bey starken Gewittern, allemal das große Geschütz von der Festung abgefeuert, und man wird in der Chronik dieser Stadt nicht leicht ein Beyspiel von Beschädigungen durch den Blitz antreffen. Wer die Witterung der 3 oder 4 Wochen im September, in welchen das kön. preußische Artilleriecorps seine Uebungen bey dem so genannten Wed-

ding,

ding, unweit Berlin, hält, beobachtet, der wird finden, daß wir in der ganzen Zeit, so lange das Abfeuern der Mörser, Haubitzen, Kanonen und Feldstücke dauert, niemals Regen, oder Gewitter haben, oder wenn die Luft allzu stark mit Feuchtigkeiten geschwängert ist; fällt gemeiniglich ein kurzer Platzregen in den einzelen Stunden, da die donnernde Stimme des Geschützes nicht gehört wird.

So gar die so genannten Wasserhosen, welche den Schiffen auf der See mit den schrecklichsten Gefahren drohen, werden anders nicht, als durch scharfe Kanonenschüsse vertrieben, und, wenn die Kugel durch den Wirbel schlägt, getrennet. Man sieht aber wohl, daß diese wolkenzertheilende Mittel weder oft noch allenthalben angebracht werden können. Man hat nicht in allen Städten grobes Geschüz; und wenn man auf Gerathewohl grose Stückkugeln gegen die Wolken abschießen wollte, so würde man zufälliger Weise dadurch oft mehr Schaden anrichten, als man vielleicht vom Gewitter selbst zu erwarten gehabt hätte.

Bey jeder unzureichender Leitung, wenn nämlich der Strahl entweder durch einen eigentlich widerstehenden Körper fahren, oder sich durch einen zu kleinen Umfang eines anlockenden Körpers drängen muß, wird eine Platzung oder Auseinanderwerfung verursachet. Daher geschieht die erste allemal bey dem Durchbruche durch die Luft zwischen der Wolke und einem getroffenen Körper, die folgenden aber, wo der Blitz hie und da in seinem fernern Wege, entweder bey festen Körpern oder bey abermaligem Sprunge durch die Luft, Widerstand antrifft. In der Luft wirkt die Platzung den Donnerknall, wie auch das Umherwerfen verschiedener Körper, imgleichen die betäubende oder tödtliche Erschütterung der Menschen und Thiere, sie mögen unmittelbar vom Strahle getroffen seyn, oder sich nur in der Gegend umher befinden. In einigen Fällen scheint diese Erschütterung durch die Luft schichtweise zu wirken, so daß Zwischenräume nicht berührt werden. Man findet auch Beyspiele, daß der Blitz hie und da einen Menschen oder ein Thier erschlagen, und andere

zwischen ihnen verschont habe. Andere, nämlich feste widerstehende Körper werden durch die Platzung mit Gewalt zerrissen, als: Leinen, Leder, Wolle, Seide; zersplittert, als: das Holz; oder zersprenget, als: Steine, bey welchen sich vornämlich die erstaunliche Gewalt wahrnehmen läßt, indem davon oft ungeheure Stücke zu einer großen Entfernung weggesprenget werden. Wenn nun ein lockerer Körper, wie zuweilen bey Kleidungsstücken bemerkt wird, unverletzt bleibt, da jenseit desselben ein dichterer zerrissen oder zersprengt worden: so sieht man, daß dieses nicht eine Wirkung des Strahles selbst, sondern nur der Platzung sey, da die Luft allerdings durch das Lockere leicht durchfährt, welches aber der Strahl doch versenget oder durchbohrt haben würde.

Die Wirkung der Platzung bey dem Wetterschlage ist von der eigentlichen Wirkung des Strahles wohl zu unterscheiden, und die Richtung derselben nicht mit der Richtung der Fahrt des Blitzes selbst zu verwechseln. Denn jene drängt, wie jede andere Platzung, nach allen Seiten, und äußert sich am meisten nach der Seite, wo der wenigste Widerstand von zusammenhängenden Körpern ist. Da nun der Strahl indessen, entweder in geradem Striche, oder mit Umwegen, seine Fahrt fortsetzt, so entstehen auf dem ganzen Wege mehrere Mittelpuncte der Platzungen, und verschiedene Richtungen, nach welchen sich die Auseinanderwerfung äussert, welches einige Beobachter befremdet hat, da sie das Ein- und Ausfahren des Blitzes darnach beurtheilen wollten. Man hat aber Beyspiele vom Blitze zersprengter Bäume, wo die Splitter nach allen Seiten umher geworfen sind, da doch der Strahl offenbar am Stamme von oben bis unten herab gefahren ist.

Bey jedem stärkern Widerstande, und folglich vor jeder Platzung, sammelt sich der Strahl, oder zieht sich in die Enge, er möge nun durch die Luft zu springen

oder

oder durch feste widerstehende Körper zu dringen haben; daher er auch an solchen Stellen durch Schmelzen oder andere Wirkung die größte Gewalt äußert. Eben dadurch wird auch die Schnelligkeit der Fahrt in etwas aufgehalten, so daß man einigen Zwischeraum der Zeit bemerken kann; und daher hört man verschiedene auf einander folgende Knalle, wenn der Blitz in ein Gebäude einschlägt, wo er an verschiedenen Orten schmettern oder Sprünge machen muß; indem bey jeder folgenden Platzung ein besonderes Knastern oder Knallen vernommen wird, welches sich von dem Widerschalle außen in der Luft wohl unterscheiden läßt.

Der Schall selbst, der auf den Blitz folgt, ist nur ein einziger, der aber an einer Menge ungeheurer Wolken, Berge, Wälder, große Gebäude ꝛc. anprallen, und, wie die wunderbare Stimme des Wiederhalles, bis zum Erstaunen vervielfältiget werden kann. Die meisten Menschen fürchten sich nicht sowohl vor dem Blitze, als vielmehr vor dem Donner. Es scheint solches zwo Ursachen zu haben. 1) Wer sehr furchtsam ist, hält die Augen zu, oder verfinstert sein Zimmer, oder erhellet es gar zu sehr; dadurch wird der Eindruck, den der Blitz auf ihn machen könnte, geschwächet, aber sein Gehör bleibt doch frey, und läßt ihn in der Furchtsamkeit zurück, der er zu entfliehen trachtete. 2) Ein gemeiner Verstand, der bloß bey zusammengesetzten Körpern bleibt, und nicht bis zu den Elementen hinauf steigt, kann nicht anders glauben, als daß bloß ein harter Körper, wenn er einen andern ebenfalls harten berührt, einen Schall zuwege bringe; dieses bringt ihn sogleich auf die Gedanken von einem Donnerkeile, und macht, daß er sich recht sehr fürchtet, von einem solchen Keile erschlagen zu werden. Was von diesen, der lächerlichen Erdichtung nach, mit dem Blitze auf die Erde fallenden Keilen, oder Donnersteinen zu halten sey, findet man im IX. Th. S. 375.

Der

Der Donner ist als ein wohlthätiger Bote zu betrachten, der uns nicht nur mit lauter Stimme ankündiget, daß wir der Gefahr des Blitzes entgangen seyn, sondern der uns auch zugleich bestimmet, wie weit die Gefahr eines treffenden Blitzes noch von unserm Haupte entfernt sey. Man darf diesen Umstand nicht als einen leeren Trostgrund betrachten. Er ist in der Natur selbst gegründet. Ein entfernter Knall bedarf allemal einiger Zeit, ehe er bis zu unsern Ohren gelangen kann. Mit ungleich mehrerer Geschwindigkeit aber dringt ein leuchtender Blitz durch einen eben so großen Luftraum bis zu unsern Augen. So bald man demnach einen Blitz gewahr wird, darf man nur entweder nach einer Uhr die Secunden, oder an sich selbst die Pulsschläge zählen. Der Knall des Donners erfolgt zwar gemeiniglich unmittelbar auf den Blitz; seine Bewegung aber ist, wie schon gesagt, nicht so schnell, als die Bewegung des Lichtes. Man kann sich hievon durch die Erfahrung überzeugen, wenn man in einiger Entfernung Holz hauen, oder schießen siehet. Im erstern Falle sehen wir die Axt viel eher niedersinken, als wir den Schall des Hiebes bemerken; im zweyten sehen wir den Blitz eines losgeschossenen Gewehres desto länger vorher, ehe wir den Knall hören, je weiter der Schütze von uns entfernt ist. Wer also, vom Blitz an gerechnet, 8 bis 10 Pulsschläge zählen kann, ehe er den Donner höret, befindet sich noch in einem Abstand einer Viertelmeile vom Gewitter; denn man rechnet überhaupt 30 bis 40 Pulsschläge auf die Zeit, in welcher der Schall eine Meile durchlaufen kann.

In der Untersuchung der ersten hervorbringenden Ursache der Gewitter, und der dabey entstehenden Wetterschläge, sind in den neuern Zeiten wichtige Schritte gemacht worden; seitdem durch den scharfsinnigen

D.

D. Franklin bewiesen ist, daß die sämtlichen Wirkungen des Wetterstrahles mit denen, welche man im Kleinen durch Erregung der Elektricität hervorbringt, einerley seyn. Seit dieser Zeit, nämlich seit dem Jahr 1752, sind gleichsam unsere Augen geöffnet worden, verschiedene beträchtliche Umstände bey den Wetterschlägen wahrzunehmen, welche man sonst gänzlich übersehen hatte. Und wer hätte es sich wohl ehemals in den Sinn kommen lassen, daß aus solchen Umständen ein sicherer Weg darzulegen sey, wie die Verletzungen vom Blitze abgewendet werden können! Der Blitz wird nämlich nicht allein durch Metalle vorzüglich angelocket, sondern er hält sich daran auch dermaßen, daß, wenn ihn eine Strecke Metall, es sey gerades Weges oder mit Umschweifen, tiefer herab zur Erde führen kann, er demselben alsdann durch alle Krümmungen folget und die anstoßenden und umliegenden andern Körper übergeht, verläßt und verschonet. Hieraus läßt sich auf die gewöhnliche Einrichtung unserer Gebäude eine nützliche Anwendung machen, und die Ursache der Verletzung, welche wir so oft daran mit Schrecken erfahren, leicht einsehen. Die Bauerhütten und Scheunen sind fast ohne alles Metall, und sie werden mit ihren Strohdächern gemeiniglich in Flammen gesetzt und verzehret. Andern Häusern fehlt das Metall am Gipfel, da denn Schornsteine, Dächer ꝛc. zerschmettert werden. Andere Gebäude haben oben Stangen, Wetterfahnen u. d. gl. an der Spitze, aber ohne weitern Zusammenhang von Metall; der Blitz wird angelocket, ohne eine Ableitung zu finden; und muß mit Gewalt durch das widerstehende Holz und Mauerwerk seinen Weg zur Erde fortsetzen. Bey andern ist zwar das Dach mit Metall versehen; zuweilen auch zufälligerweise eine weiter herab gehende Strecke von Metall vorhanden, die aber entweder nicht wohl zusammenhängt, und daher gefährliche Sprünge des

Wet-

Wetterstrahles veranlasset, oder ihn inwendig in das Gebäude hinein leitet, oder doch mitten am Gebäude aufhört, und daselbst den Blitz ausbrechen und vielerley Schaden verursachen läßt. Daher werden die Thürme oder Kirchen so oft an denen Stellen verletzt, wo der Strahl von der Zeigerscheibe zur Uhr u. s. f. hingelockt worden, und kein weiter ableitendes Metall gefunden hat. Fast überall aber ist der Fehler, daß nur hie und da im Gebäude viele abgesonderte und zum Theil so gar eingeschlossene Stücke Metall, Anker, Stanzen, Schlösser, Riegel, Thürangeln, Fensterbeschläge, nebst allerley metallenem Geräthe vorhanden sind. Wenn demnach der Strahl keine zusammenhängende Strecke Metall antrifft, so wird er hie und da durch die zerstreuten Stücke, die ihm in den Weg kommen, angelockt und gesammelt; er zertheilt sich alsdann wieder, wo er sie verlassen hat und durch widerstehende Körper dringen muß, verursachet bey jedem Zu- und Absprunge Platzungen, und, welches am schlimmsten ist, er zerstreuet sich überall im Gebäude. Bey dieser Zerstreuung und den Sprüngen des Blitzes entsteht noch das vorzügliche Uebel, daß theils Menschen, welche sich im Wege befinden, hie und da im Gebäude erschlagen oder verletzt werden können, theils aber auch eine Entzündung an verschiedenen von einander entlegenen Stellen erreget, oder irgendwo im Vorborgenen stecken, und nur deswegen gefährlich werden kann, weil sich der Ort der Verletzung, wo etwa durch den Sprung des Strahles, oder durch ein glühend gewordenes Stück Metall, etwas in Brand gesetzt ist, nicht so gleich entdecken läßt.

Am schrecklichsten ist daher die Gefahr von Wetterschlägen auf Schiffen, wo keine Vorsicht, dieselben abzuleiten, angewendet worden. Hier kommen verschiedene sehr nachtheilige Umstände zusammen. Das Schiff ist mit seinen Masten auf der weiten Ebene des

Was-

Wassers ein sehr hervorragender Körper; die obere Spitze der Masten ist auch oft mit eisernen Flazelstangen versehen; gleich darauf ist die Ableitung des Blitzes durch das Holz unterbrochen; oft sind in einiger Entfernung eiserne Bänder um die Mastbäume gelegt; hie und da befindet sich Metall im Schiffe, aber alles abgesondert und mit brennbaren Materien umgeben. Man sieht also bey jedem herannahenden Gewitter das Unglück bevorstehen; denn es ist fast gewiß zu vermuthen, das Schiff werde getroffen werden, so bald die Wolke über dasselbe herfährt. Nun kömmt der Schlag. Meistens, und dafern keine besondere Anlockung ihn anders lenkt, wird der große Mast getroffen, und mehr oder weniger bis auf das Verdeck zerschmettert; es stürzen Stücke der Stangen herunter; die im Schiffe befindlichen Personen sind fast überall in Gefahr; es wird an vielen Orten und auf verschiedene Weise beschädiget; zuweilen werden auch nahe über dem Wasser Löcher durchgeschlagen. Tiefer, als die Wasserfläche ist, pflegt der Strahl zwar nicht herab zu fahren, daher ein Schiff nicht leicht unmittelbar durch einen Wetterschlag untergeht; doch könnte es sich ereignen, wenn er mehrere Leitung mitten in das Schiff hinein, als an den Seiten, fände; vornämlich aber ist eine Entzündung zu befürchten, und nicht allemal leicht zu entdecken. Ja, die Gefahr ist noch nicht mit einem Schlage vorüber; denn, wenn die Wolke noch nicht erschöpft oder vorbey gezogen ist, wirft sie bald einen zweyten Blitz auf einen der noch stehenden Masten herab. Bestürzt, betäubt, unter Trümmern und zu Boden geschlagen, oder selbst mit getroffen, weiß fast Keiner, welchem Theile man am ersten zu Hülfe kommen soll; und wenn man nun nach dem nächsten Hafen hin steuern will, so sind die gewöhnlichen Compasse, die nicht aus künstlichen Magneten verfertigt sind, wenn auch die Nadel mit

dem

dem besten Magnetsteine gestrichen ist, oft gänzlich durch den Wetterstrahl verdorben.

Die große Aufgabe, wie der Schade, welcher von Wetterschlägen zu entstehen pflegt, abzuwenden, oder wie der Blitz abzuleiten sey, läßt sich also schon aus dem Vorhergehenden auflösen. Denn, wenn wir beobachtet haben, was dem Blitze eine solche Anlockung oder Bahne darreicht, darauf er vorzüglich zufährt, durch welche er ohne Gewalt herab streichen kann, und daran er sich in seinem ganzen Wege hält: so wissen wir auch, wie wir ihn von andern Theilen des Gebäudes, welche er sonst zu zerstören pflegt, sicher abwenden können. Die Einrichtung, den Schaden zu veranlassen, oder zu verhüten, steht demnach in unserer Macht. Vermittelst einer Strecke von Metall kann der Strahl in ein Gebäude hinein, oder außen am Gebäude herunter, geleitet werden; durch abgesondertes und zerstreutes Metall kann man ihm zu allerley gefährlichen Zerstörungen der umliegenden Körper Anlaß geben; durch zusammenhängendes aber können wir ihn, so weit wir wollen, ohne Schaden herab fahren lassen, und den obern oder jeden andern Theil des Gebäudes, ja das ganze Gebäude von oben bis unten, in Sicherheit stellen. Gewiß, ein dem menschlichen Geschlechte sehr ersprießliches Mittel, dessen Darbietung wir dem Schöpfer als eine besondere Wohlthat verdanken sollten! Die Entdeckung desselben sind wir dem Hrn. D. Franklin aus Philadelphia schuldig. Durch tiefsinnige Betrachtungen geleitet, errieth er schon, was durch die Erfahrungen, darauf er uns aufmerksam gemacht hat, bestätigt worden ist. Er gab daher zuerst den Anschlag, Häuser, Kirchen oder Schiffe, vermittelst oben aufgerichteter zugespitzter Stangen, und eines davon herunter gehenden Metalles, in Sicherheit zu stellen. Seine rüstige Landsleute in Amerika waren gleich bereit, sich diesen Rath zu Nutze zu machen,

chen, und sie wurden dazu um desto mehr gereizet, weil die Gewitter daselbst häufig zu entstehen, und öfters Schaden zu verursachen pflegen. Der Erfolg hat den Nutzen gezeigt; und nunmehr ist eine solche Ableitungsanstalt in den verschiedenen dortigen Staaten schon sehr gemein, und auch, wie ich zu Ende dieses Artikels erzählen werde, an andern Orten eingeführt worden.

Ich wende mich zu den Vorschriften, wie dergleichen Zurüstung von Strahlleitern (Ableitungsstangen, Blitzableitern, Gewitterableitern, Wetterableitern, Conductors) nicht nur am sichersten, sondern auch am bequemsten anzulegen, und nach den verschiedenen Umständen einzurichten sey; und werde meistentheils der Anweisung des Hrn. D. Reimarus, in seinem bereits angeführten vortrefflichen Werke, folgen.

Bey Wohnhäusern in Städten und dergleichen Gebäuden, fällt die meiste Verschiedenheit der Umstände zu betrachten vor, welche wir daher zum allgemeinen Beyspiele zuerst erwägen wollen.

Man lasse eine metallene Stange oben am Gebäude dergestalt befestigen, daß sie wenigstens ein Paar Fuß, und, nachdem selbiges sich weit erstreckt, mehr, über die höchsten Theile, Schornsteine ꝛc. hervor rage. Oben an derselben sey eine dreyeckige, schmal und scharf zulaufende, $\frac{1}{2}$ Fuß oder darüber lange, messingene Spitze angelöthet, welche, wenn einmal ein Wetterschlag darauf gelegen, wieder zuzuschärfen oder zu erneuern ist.

Die Ursache der Spitze ist, theils den Strahl, eher als eine andere Stelle des Gebäudes thun möchte, aufzufangen, theils aber auch die Gewalt des Ausbruches zu mindern, und vielleicht in einigen Fällen statt eines Wetterschlages nur eine allmälige Ableitung zu befördern. Je dürrer und schärfer nun die Spitze ist, desto mehr wird dieser Endzweck erhalten; deshalb ist auch die dreyeckige Figur dienlich, welche, ohne allzu gebrechlich zu seyn, schärfere Winkel giebt. Es ist indessen nicht anders mög-

lich; als daß ein Wetterstrahl, der bey seinem Durchbruche durch die Luft den ersten Anfall auf eine solche Spitze thut, dieselbe schmelzen müsse; und man kann daraus urtheilen, ob die Ableitung wirklich vom Blitze getroffen sey oder nicht. Der Schade aber ist leicht zu ersetzen, indem nur einige Zolle des obersten dünnen Endes geschmolzen werden.

Die Vergoldung des Eisens würde nicht zureichen, den Rost zu verhüten, und die Spitze scharf zu erhalten; daher sie am füglichsten aus Messing verfertiget wird.

Eine einfache Spitze an der Stange, ist einer Zurüstung mit mehrern Spitzen vorzuziehen.

Letztere Einrichtung ist nach der Muthmaßung, daß dadurch desto mehr allmählige Ableitung befördert werde, von einigen veranstaltet worden. Die größte Rücksicht muß aber auf die Möglichkeit eines entstehenden wirklichen Wetterschlages genommen werden. Nun können mehrere Spitzen auch mehrere Strahlen aus der Wolke auf einmal auffangen, die sich hernach mit desto größerer Gewalt an der Stange vereinigen müssen, da hingegen eine einzelne Spitze, der Absicht nach, den Schlag so geringe als möglich, erhalten würde.

Andere haben einen Kunstgriff gesucht, daß der Blitz zwar auf die Ableitung angelocket, aber auch nicht angelocket werden sollte. Man hat nämlich vorgeschlagen, entweder die Stange unter dem Dache zu verbergen, oder sonst das obere Ende derselben mit widerstehenden Körpern zu bedecken. Allein, der Blitz dringt durch diese Körper nicht weniger, als durch die Luft. Er zerschmettert die Dächer, um das darunter befindliche Metall zu erreichen. Man würde also durch dergleichen Anstalt nur ohne Noth eine Beschädigung verursachen.

Hr. Wilson, in England, hat, im vorigen Jahre, nicht nur den stumpfen, sondern auch sogar den oben mit einer Kugel versehenen Gewitterableitern, vor den zugespitzten einen Vorzug beyzulegen, sich bemüht, welchen Vorzug Hr. Prof. Lichtenberg, im deutschen Museum, auf den Octobermonat 1778, untersucht und aus richtigen Gründen verwirft. S. auch das 91. und 92. St. der gel. Beytr. zu den Braunschw. Anzeigen v. J. 1778.

Die Dicke der Auffangungsstange selbst kann etwa $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Zoll im Gevierte seyn; oder, man nehme ein dünneres, aber ein Paar Zoll breites Eisen.

Daß

Daß dieses zureiche, lehrt die Erfahrung; ja, sie würde nicht so stark seyn dürfen, wenn man nicht darauf zu rechnen hätte, daß der erste Zuschuß aus der Wolke die größte Gewalt ausübet. Denn auf dem übrigen Wege einer zusammenhängenden und herunterführenden Leitung wird der Bliz keine Stange zerstören, die auch nur so dick als ein guter Federkiel ist.

Die Befestigung dieser Stange kann zur Seite eines Theiles vom Gebäude mit eisernen Krampen geschehen. Sie kann aber auch sicher mit ihrem untern Ende auf einem hölzernen Pfosten, Sparren, oder jedem Theile des Gebäudes befestiget werden, wenn nur die ganze Strecke derselben von oben bis an den Hals, wo die fernere Ableitung anschließt, frey steht, und nicht durch Holz oder sonst einen Theil vom Gebäude durchgeht.

Daß eine solche Stange auch ohne alle Gefahr mit ihrem untern Ende auf einem hölzernen Pfosten ꝛc. befestiget seyn könne, wenn nur der Strahl zur Seite abgeleitet wird, davon geben die Helmstangen an den mit Metall gedeckten Thürmen einen hinlänglichen Beweis; denn diese Stangen sind oben in den Mittelpfosten des Thurmes befestigt, welcher doch, der Erfahrung zu Folge, von dem am Thurmdache herabfahrenden Blize nicht beschädiget wird. Der Strahl fährt nämlich nicht durch ein abgesondertes oder an widerstehende Körper gränzendes Ende des Metalles heraus, wenn er seitwärts eine herunter führende Ablockung findet. Es ist also eine überflüssige Anstalt, das untere Ende der Stange in einer gläsernen Flasche, oder in Pech u. d. gl. einzufassen, wenn nur oberwärts für den Zusammenhang der Ableitung gesorget ist. Wenn aber dieser mangelhaft wäre, und der Strahl unten von der Stange heraus zu fahren gelocket würde: so würde er nicht allein durch Holz, sondern auch durch gehauene Steine und durch alle widerstehende Körper dringen.

Daß die Stange, so weit der Bliz durchzufahren hat, nicht in widerstehenden Körpern eingeschlossen sey, ist deswegen nöthig, damit nicht diese umgebende Theile, wenn sich der Strahl nicht hinlänglich ausbreiten könnte, abgesprenget werden.

Diesemnach ist auch der Vorschlag, das Ableitungsmetall vermittelst vorzüglich widerstehender Körper seitwärts am Gebäude zu befestigen, gar nicht rathsam; denn eben solche Körper werden leicht zersprenget werden, da hingegen der Strahl durch metallene Krampen u. d. gl. frey durchfährt.

Der füglichste Ort die Stange anzubringen, ist gemeiniglich am Schorsteine, sie möge nun bloß am Schorsteine selbst, oder, zu mehrerer Festigkeit, daneben auf dem Dachrücken (der Firste) an den zusammenschiessenden Sparren, angeschlagen werden. Es gilt dieses besonders, wenn der Schorstein auf der Firste oder nicht weit davon steht, und hoch erhaben ist. Wenn aber die Schorsteine seitwärts aus dem Dache hervor gehen, und nicht viel über die Firste erhaben sind, so kann die Stange mitten auf der Firste errichtet werden; oder, wenn das Dach sich nicht weit erstreckt, zumal, wenn nur die eine Seite desselben dem freyen Zuge der Wolken ausgesetzt ist: so kann sie auch daselbst am Ende aufgerichtet werden, nur daß sie höher als die Schorsteine ꝛc. hervor rage.

Bey mittelmäßigen Gebäuden ist alsdann eine Stange zureichend; bey einem weitläuftigern aber, dessen Giebel, hervorstehende Schorsteine ꝛc. über 40 Fuß von einander entfernt wären, zumal wenn es frey steht, oder hoch hervor raget, müßten entweder an mehrern Enden Stangen aufgerichtet; oder neben einer Stange noch die ganze Firste, nebst den andern hervorstehenden Schorsteinen ꝛc. insonderheit aber derjenige Theil des Gipfels, von welchem der Blitz leicht, ohne die entferntere Stange zu berühren, zur Ableitung durchbrechen könnte, mit Metall beleget, und selbiges mit der Ableitung verbunden werden.

Wenn die Auffangungsstange oben auf der Firste errichtet werden soll, so wählt man eine Stelle, wo die Dachsparren zusammenschießen. Daselbst wird ein Firstenziegel (Hohlziegel) ausgehoben, und die Stange vermittelst unten angebrachter, aus einander stehender Federn (Schenkel) auf die Spitze der Sparren angenagelt; die Ziegel werden sodann wieder angepaßt, und über dieselben eine Bleyplatte geleget, welche, wie ich weiter unten zeigen werde, mit der fernern Ableitung

lung verbunden wird. Am Ende des Giebels kann die Stange entweder auf dem Mittelpfosten (Makler) befestiget, oder ebenfalls an den zusammenschießenden Sparren des Giebels mit ihren Federn angenagelt werden.

Wer schon eine Windfahne oder Stange oben am Hause hätte, könnte sich derselben auch so, wie sie ist, zur Auffangung und Ableitung des Blitzes bedienen; nur müßte sie beträchtlich höher seyn, als die davon etwas entfernten Schorsteine; und wenn sie oben mit einem runden Eisen versehen ist, so wäre es besser, eine Spitze darauf anzubringen; auch würde überhaupt, in Ansehung der Vorsorge für die übrigen Enden des Gebäudes eben das zu erinnern seyn, was schon oben angezeigt worden. Wenn eine solche Stange aber zur Auffangung nicht dienlich scheint, so müßte man sie entweder wegnehmen, oder ihr doch irgend einen Zusammenhang mit dem Ableitungsmetalle verschaffen.

Die Bedeckung der Firste ꝛc. kann mit einer Bleyplatte geschehen, welche oben um den Rand der Schorsteine, und wenn darauf eine Kappe vorhanden ist, über dieselbe hin, sodann aber an der Seite des Schorsteines herab, und ferner über den Dachrücken zu legen ist. An den Schorsteinen ist der Bleystreif leicht mit Nägeln zu befestigen. Bey Bedeckung der Firste wird das Bley in alle Fugen der Firstenziegel eingetrieben, und alsdann ebenfalls mit kleinen Nägeln seitwärts in den Kalk befestigt. Kupferne oder eiserne Platten können eben dieselben Dienste thun.

Wenn das ganze Dach, oder wenigstens Firste und Giebel, schon mit ein oder anderm Metall gedeckt wäre, so würde es freylich zur Sicherheit der Auffangung zureichen, nur müßten auch die Schorsteine eben so beschützt werden; und doch wäre es auch in diesem Falle noch vortheilhafter, eine hervorragende zugespitzte Stange daran aufzurichten.

Das fernere Ableitungsmetall muß ebenfalls, seiner ganzen Strecke nach, außen am Hause herunter gehen, und in keinem Theile eingeschlossen seyn. Es wäre aber zu rathen, dieses Metall, die messingene Spize der Stange ausgenommen, überall mit Oehlfarbe anzustreichen, um, wenn ein Wetterstrahl darauf fiele, seiner Bahn und Wirkung durch nachgelassene Zeichen desto besser nachzuspüren, und, wo Eisen angebracht ist, dasselbe vor dem Rost zu bewahren. Die ganze Strecke der Ableitung muß wohl an einander schließen, und alle Stücke müssen, so dicht als möglich, zusammengefügt seyn; auch sollte man wenigstens alle Jahre, und besonders, wenn ein Wetterschlag entstanden ist, wovon man vermuthet, daß er die Ableitung getroffen habe, wieder nachsehen, ob irgend etwas an dem Zusammenhange derselben zerrissen sey. Daß aber die Ableitung glatt und eben, ohne Winkel oder Höcker sey, wird gar nicht erfordert. Das Metall kann ohne Gefahr dicht an dem Gebäude, Schorstein, Dach, Giebel, Pfosten u. s. w. anliegen, und daselbst unmittelbar angenagelt, oder mit Krampen oder umfassenden metallenen Streifen befestiget werden; nur müßte das Holz darunter nicht mulmig seyn, und zur Vorsicht könnte man es vor Anlegung des Metalles übermalen lassen.

Bey allen Fällen, wo der Bliz durch zusammenhängendes und zureichendes Metall, so gar durch bloße Vergoldung, eine Strecke lang vorgeleitet wird, ist kein anstoßender Körper, auch nicht das trokenste Holz, verlezt befunden. Es wäre also nur eine überflüssige Schwierigkeit, die Ableitung vom Gebäude entfernt zu halten. Das Metall muß doch einmal an andere Körper befestigt werden, es möge nun mit langen abstehenden oder kurzen dicht anliegenden Krampen, oder mit Nägeln geschehen. Wenn also der Strahl von einem kleinen Metalle in das Gebäude hinein dränge, so würde er es nicht weniger von jenen größern Krampen thun, die überdem, wenn die Zurüstung von einem Wasserstrahle stark erschüttert würde, mehr leiden, ja vom Winde wanken müßten. Will man aber die

Ab-

Ableitung an steinernen oder hölzernen abstehenden Spitzen befestigen, so muß dieses entweder wieder mit eisernen Krampen geschehen, welche sodann aus den Stützen noch eher, als aus der festern Mauer oder den Hauspfosten, ausgerissen würden; oder man müßte das Metall durch die Stützen selbst hingehen lassen, und alsdann würden dieselben Gefahr laufen, zersprenget oder doch erschüttert zu werden; der Schwierigkeit und des üblen Ansehung einer solchen abstehenden Zarüstung nicht zu gedenken.

Man sehe die Figur bey Hrn. *le Roy* Mémoire sur le verges ou barres metalliques, déstinées à garantir les édifices des effets de la foudre, avec la maniére dont ces barres doivent être disposées pour que leur effet soit aussi certain qu'il est possible, in den Memoires der Pariser Akademie, a. d. J. 1770, S. 63, fgg. wo noch überdem, außer den obern Stangen am Gipfel, an den Wänden und über den Fenstern Querstangen mit ausstehenden Spitzen von 4 bis 5 Fuß angebracht sind.

Streifen von Bley oder Kupfer, welche gar nicht dick seyn dürfen, oder von verzinntem Eisenblech, die etwa 3 Zoll bis $\frac{1}{2}$ Fuß breit seyn können, sind meistentheils weit rathsamer zur Ableitung anzuwenden, als Stangen. Der Strahl fährt an der größern Oberfläche eines solchen flachen Metalles freyer herab; es ist leichter an einander zu fügen, und schicklicher am Gebäude anzubringen, als die Stangen. Am Dache kann es oft bequem zur Bedeckung der First- oder der Eckziegel, oder als Schoßrinne (Winkelrinne) angebracht werden.

Die genaue Verbindung der Auffangungsstange mit der übrigen Ableitung, läßt sich am füglichsten so veranstalten, daß man die Stange durch eine Bleyplatte stecke, welche an der Stelle, wo das Loch durchgeht, so ausgetrieben seyn muß, daß sie daselbst den Hals der Stange umfasse. Alsdann ist ein eiserner Ring darum zu legen, und damit das Bley fest an die Stange anzutreiben. Die Bleyplatte kann da, wo die Stange steht, auf dem Gebäude befestiget, und mit ihrem Ende leicht mit der übrigen Ableitung, man möge dazu gewählt haben, was man wolle, verbunden werden. Wenn ein kupferner Streif oder eine Leitung

von Messingdrath unmittelbar von der Stange herab gehen soll, so kann man das Ende derselben zugleich mit der Bleyplatte unter den Ring fassen, oder, wo schon eine kupferne Bedeckung am Dache vorhanden ist, dieses Metall mit untergelegtem Bley auf gleiche Weise vermittelst eines Ringes dicht an die Stange andrängen.

Die verschiedenen Stücke der Ableitung werden mit ihren Enden, wenn es bleyerne Streifen sind, mit einem einfachen, wenn es aber Kupferbleche sind, mit einem doppelten Falze dicht in einander geleget, und dieselbe vernietet, oder, wofern es die darunter liegenden Theile des Gebäudes zulassen, mit Nägeln angetrieben. Wenn die Leitung an einem Dache, wo kein Giebel oder Winkel ist, herunter gehen soll, so würden Bleystreifen oder einfaches Kupferblech zu weich seyn; man kann also daselbst entweder zusammengeflochtenen Messingdraht, oder einen aus zusammengefaltenen Kupferblech bestehenden Streif anbringen. Die Stücke desselben werden mit einfachen Falzen zusammengefüget und vernietet, und in diese Falze wird ein dünner Messingdraht eingehaket, welcher unter die Dachziegel durchzustecken und an den Latten zu befestigen ist.

Wollte man ja Stangen zur Ableitung haben, so ist doch die Zusammenfügung derselben mit bloßen Gelenkhaken nicht sicher genug; das Verlöthen aber, und die Verbindung mit Schrauben, ist beschwerlich. Festschließende Charniere, deren eines vorwärts, das andere seitwärts schlüge, scheinen den Zweck bequemer zu erreichen. Wo aber schon eine Ableitung von Stangen mit Gelenkhaken angelegt wäre, da könnte man den Gliedern durch fest umwundenen Messingdraht eine genauere Verbindung verschaffen. Uebrigens können die Stangen vermittelst angenagelter umfassender, bleyerner oder kupferner Streifen am Gebäude befestiget werden.

Noch leichter wäre, wo sich etwa eine Strecke von flachem Metalle nicht bequem anbringen oder befestigen ließe, und wenn man einen einzelnen messingenen oder kupfernen Draht nicht für zureichend hielte, zwey oder drey derselben, deren jeder etwa so dick als eine Schreibfeder wäre, zusammen zu wickeln oder zu flechten, und selbige nach Belieben am Gebäude herunter zu führen.

Wo sich schon eine Strecke von zusammenhängenden Metall außen am Gebäude herunter befindet, und ins besondere, wo mit Metall belegte Dächer, kupfern, bleyerne oder blecherne Rinnen oder Röhren vorhanden sind, da lassen sich diese Stücke sehr bequem mit zur Blitzableitung anwenden; nur muß man dafür sorgen, daß sie mit der obern und untern Strecke der Ableitung wohl verbunden werden, und daß, wenn ein Theil davon in Holz oder Stein eingeschlossen wäre, eine Verbindung mit Metall auswendig herum angeleget werde. Um also einen Streif Bley an eine Röhre oder Stange anzuschließen, müßte derselbe mit umwundenen Messingdraht wohl angeschnüret werden; bey einem andern schon angenagelten Streif Kupfer oder Bley müßte man den Verbindungsstreif, wenn keine Löthung oder kein Falz anzubringen wäre, etwa eine gute Handbreit überlegen und aufnageln, wie auch, wenn dieser ebenfalls von Kupfer seyn sollte, etwas Bley dazwischen legen.

Eine einzige, auf jezt beschriebene Art eingerichtete, Ableitung, ist auch bey einem großen Gebäude zureichend, wenn gleich zur Auffangung des Blitzes oben an mehrern Enden Anstalt zu machen wäre; nur muß einer jeden am Gipfel befindlichen Auffangungsspitze, es sey nun, vermittelst einer metallenen Bedeckung der Firste, oder durch einen andern Zusammenhang, eine Verbindung mit der herunter gehenden Ableitung verschaffet werden. Dieses Metall kann ferner, nach Beschaffenheit der Umstände, gerade zu, oder mit Umschwei-

sen, von einem Ende des Gebäudes zum andern, und von dort die übrige Ableitung, wo man es am schicklichsten hält, herunter geführet werden.

Wo der Blitz oben auf das Gebäude treffen werde, kann man nicht allemal mit Gewißheit vorhersagen; daher ist es rathsam, wenn der Umfang sich weit erstreckt, mehr als ein Ende des Gipfels, oder die ganze Firste mit einem Auffangungsmetall zu versehen. Wenn aber der Strahl einmal aufgefangen ist, und eine zureichende Leitung von Metall antrifft, so kann man versichert seyn, daß er derselben auch durch alle Umwege folgen, und davon auch nicht auf anderes am Gebäude befindliches Metall abweichen, noch weniger also in andere Körper dringen werde. Das einzige Bedenken wäre nur, daß durch doppelte oder mehrere Auffangungsstangen auch zuweilen ein gehäufter Ausbruch von Wetterstrahlen verursachet werden möchte; daher man solche auch bey nicht gar zu weitläuftigen Gebäuden zu vermeiden hat. Allein, im Falle wo mehrere Stangen oben aufgerichtet wären, könnte man doch meistens mit weniger Schwierigkeit eine desto stärkere Ableitung anbringen, als deren mehrere veranstalten.

Man kann sich also allenthalben nach den Umständen richten, und den bequemsten Weg wählen. Wenn z. B. das Gebäude lang, mit einer ebenen Firste versehen, und ohne Schornsteine wäre, als: Magazine: so dürfte man nur an beyden Giebeln eine Auffangungsstange errichten, und von jeder eine Ableitung herunter gehen lassen; dieses würde nämlich, wenn zumal das Gebäude niedrig wäre, weniger kosten, als die Stangen mit einander zu verbinden, und hier wäre es unnöthig, die ganze Firste mit Metall zu bedecken; jeder Strahl fände seine eigene Leitung, es mögten nun die Stangen zugleich oder einzeln getroffen werden. Wenn aber der Dachrücken schon von einem Giebel bis zum andern mit Metall bedeckt wäre, so könnte auch eine etwas reichliche Ableitung zureichend seyn, sie möchte von dem obern Metalle herab gehen, an welchem Ende sie wollte, weil der Strahl von beyden Auffangungsecken durch den Zusammenhang des Metalles dahin geleitet würde. Wenn ferner seitwärts am Dache eines Hauses eine mit Bley oder Kupfer ausgeschlagene Rinne unter der Traufe läge, von deren einem Ende eine bleyerne Röhre herunter gienge, so wäre nur nöthig, von der Auffangungsstange, sie möchte aufgerichtet seyn, wo sie wollte, einen Streif Bley oder Kupfer

pfer herab gehen zu lassen, bis es mit dem Metalle der ausgeschlagenen Rinne verbunden würde; und oft ist schon dergleichen Metall am Dache, da wo die Ziegel einen Winkel machen oder am Giebel anschließen, vorhanden, daß also nur für die gute Verbindung dieser verschiedenen Stücke, welche zur Ableitung dienen könnten, zu sorgen wäre.

Um endlich dem Strahle unten einen freyen Abfluß zu verschaffen, führe man die Ableitung, wo möglich, bis in ein offenes Wasser, wenn es auch nur eine Gassenrinne wäre, nicht aber in ein bedecktes Siel oder in einen tiefen Brunnen, als wodurch eine Aufsprengung verursachet werden könnte.

Je freyer sich der Blitz an der Erde vertheilt, desto leichter streicht er durch die Ableitung hin, ohne dem Gebäude auch am Grunde einigen Schaden zuzufügen. Das Wasser giebt ihm aber eine vorzügliche Anlockung (s. oben S. 221.); und wo er nur fließendes Regenwasser angetroffen, da hat er sich ohne allen Schaden auf dem Boden vertheilt. Wenn also die eine Seite des Hauses an einem Canal, Graben ꝛc. gelegen ist, so wäre solches der vortheilhafteste Ort, die Ableitung daselbst hinein zu führen; und gemeiniglich findet man dort auch die Regenröhren, von deren Ende nur ein Streif Bley bis in das Wasser hinab fortzusetzen ist. Wenn aber das Wasser eingeschlossen und unter der Oberfläche bedeckt, oder nur zerstreute Feuchtigkeit im Grunde enthalten ist, so kann durch den hinein gelockten Strahl eine heftige Plazung entstehen, entweder weil er sich selbst nicht genug darin ausbreiten kann, oder weil auch das Wasser in Dünste aufgelöset und die Luft durch die Flamme auf einmal ausgedehnt wird. Daher ist in diesem Falle eine Aufsprengung der bedeckenden Theile zu befürchten.

Wenn sich keine Gelegenheit findet, am Fuße des Gebäudes ein offenes Wasser oder eine Gassenrinne zu treffen, so lasse man die Ableitung lieber nur eben an der Oberfläche der Erde aufhören, als daß man sie tief in die Erde hineinleiten sollte.

Hr. D. Franklin hat zwar gerathen, das untere Ende der Ableitung tief und bis in feuchten Grund einzusenken, um dadurch eine desto leichtere Vertheilung des Blitzes zu erhalten; und ihm sind andere Naturforscher in dieser Vorschrift gefolget. Allein, er hatte doch selbst die Folge der Plazung

und Auseinanderwerfung durch die Verdünstung der eingeschlossenen Feuchtigkeit, welche durch den Blitzstrahl verursachet werden könnte, bemerkt. Da nun hiedurch eine Aufsprengung des Bodens nicht zu befürchten ist, wenn nicht etwa die Erde unten trockner als an der Oberfläche wäre: so folgt daraus, daß, je tiefer die Stange eingesenket würde, desto mehr eine solche Aufsprengung zu befürchten wäre. Eben so würde auch diese Gefahr nur vermehrt werden, wenn man dem Vorschlage folgte, unter der Erde von dem Ableitungsmetall noch Nebenstrahlen auszubreiten, oder Schlacken, Hammerschlag u. d. gl. um das untere Ende der Stange her zu streuen; denn eben dadurch entsteht das Aufwühlen des Bodens, wenn der Strahl hinein gelocket wird, und sich daselbst auszudehnen suchet, oder die Feuchtigkeit in Dunst ausdehnet.

Wenn hingegen der Blitz nicht durch Metall in die Erde hinein gelocket wird, so endigt sich seine Wirkung gemeiniglich ohne allen weitern Schaden an der Oberfläche. Wenn aber ja verborgenes Wasser oder enthaltene Feuchtigkeit den Strahl hinunter locken sollte, so würde doch der Schade bey einer Ableitung außen am Hause nur unbeträchtlich ausfallen.

Wenn aber der Boden so wasserhaltig beschaffen wäre, daß das Eindringen des Blitzes in den Grund zu befürchten seyn möchte; imgleichen, wenn ein grosser Vorrath von Metallwaaren unten im Hause, oder zumal im Keller, das Eindringen des Strahles daselbst befürchten ließe: so wäre der beste Rath bey diesen Umständen, wo kein offenes Wasser nahe am Hause vorhanden ist, den untern Theil der Ableitung von dem Hause zu entfernen. Man könnte nämlich in einem Abstande von 10 oder mehr Fuß einen Pfosten aufrichten, auf welchen, etwa von der Höhe des untersten Stockwerkes an, die Ableitung vermittelst obbeschriebener zusammengewickelter messingener Drahte zugeführt, und daran ferneres Metall zur Erde herunter geleitet würde, oder, man könnte sich eines in der Nähe befindlichen eisernen Gitters oder Geländers dazu bedienen. Ueberhaupt aber möchte man die Strecke der Ableitung von dem Orte des Hauses, wo der Metallvorrath wäre, so viel möglich entfernen.

Wo unter einer Thonlage Wasserquellen vorhanden sind, da kann man, wenn die Oberfläche nicht hinlängliche Feuchtigkeit den Blitz zu vertheilen darbietet, das Eindringen desselben in den Boden vermuthen: noch mehr aber, wenn schon ein ehemaliger Wetterschlag an diesem Orte den Erfolg gezeigt hat. Daß nun eine Ableitung auch in solchem Falle, wo eine Aufsprengung des Bodens zu befürchten wäre, von großem Nutzen seyn würde, ist bereits oben erinnert worden. Man verhütet nämlich dadurch das gefährliche Zerstreuen des Wassers. Wenn also gleich kein offenes Wasser zum freyen Abflusse des Blitzes vorhanden wäre, so könnte man ihn doch auf eine solche Stelle hinlocken, wo das Aufwühlen der Erde am wenigsten nachtheilig wäre. Hier würde demnach der Vorschlag des Hrn. D. Franklin anzurathen seyn, die Ableitung, dafern es der Raum und die Gelegenheit des Ortes verstattet, auf einen besondern, 10 oder mehr Fuß vom Hause entfernten Pfosten in solcher Höhe zuzuführen, daß man darunter hingehen könnte. Der Blitz würde, wenn auch eben zu der Zeit sich Jemand darunter befände, doch nicht von der Ableitung auf den Menschen abspringen.

Die Ursachen zu einer solchen Entfernung der Ableitung finden sich nur selten, und in den meisten Fällen kann die Ableitung mit Sicherheit auch bis unten dicht am Gebäude herabgehen, da dann nur diejenige Stelle zu wählen ist, wo sich nicht leicht Menschen aufhalten, damit sie nicht von dem neben ihnen herabfahrenden Wetterstrahle erschüttert oder erschreckt werden; wie dann auch die Nähe von gar zu leicht feuerfangenden Sachen, als: Stroh u. d. gl. zu vermeiden ist.

Ist es ein Streif Kupfer oder Bley, oder ein messingener Draht, so verkleidet man sie, so hoch Menschen reichen können, mit einem hölzernen Kasten, damit nichts davon abgerissen werde. Wo ein Canal bey dem Hause vorhanden ist, da muß das Metall bis in das Wasser desselben herunter reichen; daher es am besten ist, daselbst einen Streif Bley anzuwenden. Wo kein offenes Wasser befindlich ist, da kann das untere Ende der Ableitung ebenfalls aus einem Streife

Bley

Bley bestehen, welcher am Ende zuzuspitzen, und mit einem Winkel an der Oberfläche der Erde, an einer etwas vertieften Stelle, etwa 1 Fuß lang oder mehr, vom Hause ab zu biegen wäre.

Wenn eine metallene Regenröhre, die am Hause herunter geht, zur Blitzableitung angewandt wird, so muß, wenn sie nicht bis zur Erde herab reichet, unten, wo es am bequemsten ist, ein Streif Metall wohl daran gefüget, und in dem hölzernen Kasten, darin sie eingefaßt zu seyn pflegen, herabgeführet, oder wenn sie sich unmittelbar über einen Canal ergießt, an dem Gebäude bis in das Wasser fortgeführet werden. Wenn aber die Röhre auch dicht über der Erde in einem hölzernen oder steinernen Schuh aufhörte, so muß doch noch ein Streif Bley von der Röhre ab, aus dem Schuh heraus bis in die darunter befindliche Gassenrinne, oder wenigstens bis auf die bloße Erde, gehen.

So muß auch, wenn die Leitung auf eine eiserne, unten in einem gehauenen Steine verlöthete Stange eines Geländers oder Gitters zu, geführt ist, von dem Fuße derselben nach das Ende der Ableitung vermittelst eines angefügten Streifen Bley, oder vermittelst der in einer Furche über den Stein hin fortgeführten Löthung veranstaltet, und damit die bloße Oberfläche der Erde erreichet werden.

Die Kosten von einigen dergleichen Blitzableitern bestehen in folgenden.

Eine eiserne Stange, 3 ½ Fuß lang, mit einer darin verlötheten dreyeckigen messingenen Spitze, und unten abstehenden Federn, damit sie am Dache befestiget wird, kostet 6 Rthlr. 8 Schill. Lübisch. Sie anzuschlagen, und das Dach wieder in Stand zu setzen, ungefähr 2 Mark. (Es ist leicht zu erachten, daß die Arbeit mehr oder weniger kostet, nachdem dem Dache leicht beyzukommen ist, oder nicht.) Einen Streif Bley, 5 Zoll breit, über die Firste zu legen, der Fuß zu 8 Schill. Einen Streif Bley, 3 Zoll breit, am Gebäude herunter anzulegen, der Fuß zu 5 Schill. oder von Kupfer, 6 Schill. Dieses

ses zu befestigen, mit dazu gehörigen Nägeln, der Fuß zu 3 Schill.

An einem Gebäude in Hamburg, wo die Firste 40 Fuß lang, mit einem 5 Zoll breiten Bleystreife bedeckt, und von oben bis unten 80 Fuß hoch ein 3 Zoll breiter Kupferstreif angelegt war, beliefen sich die Kosten mit Stange, Nägeln und Arbeitslohn auf 73 Mark (*).

No. 23. des Leipz. Intell. Bl. v. J. 1779, S. 199, f.

Nach Dobens Anschlag in No. 25 des Leipz. Int. Bl. v. e. d. J. S. 213, f. wird für Verfertigung einer vom Dache herunter gehenden Ableitstange zu einem, 2 Stock hohen, und ungefähr 50 Ellen langen Hause, incluf. Eisen, Messing und Bley, gefordert 96 Thlr. Sollten aber, nach Befinden, 2 solche Stangen nöthig seyn, so kann sich der Preis um 25 bis 28 Thlr. erhöhen, excl. eines Maurers, der zum Anmachen auf dem Dache etliche Tage gebraucht wird.

Nach Hrn. Lichtenberg Vorschlage, in seinen Verhaltungsregeln beynahen Donnerwettern ꝛc. Gotha, 1778, 8. soll man die Stange in eine starke gläserne Flasche a, Fig. 890, mit einem langen engen Halse einsetzen, und sie durch eingegossenes Harz darin befestigen. Die Flasche wird alsdann so in den Gipfel des Gebäudes eingesezt, daß der Hals derselben über das Dach noch hervorrage. Gleich über dem gläsernen Halse wird die Ableitungskette b angebracht, und in die Erde geleitet. Daß diese Anstalt mit der gläsernen Flasche überflüssig sey, habe oben, S. 275, gezeigt.

Das Ende der Ableitungskette, soll man, nach Dessen Rathe, in viele kleinere vertheilen, solches 6 bis 8 Fuß tief in die Erde legen, und die kleinen Ketten von allen Seiten ausbreiten; Fig. 891.

Für bequemer und vortheilhafter hält er es, wenn man, wie in Fig. 892 vorgestellt ist, durch eine der Erde gleichstehende und oben trichterförmig gestaltete hölzerne Röhre oder Rinne, die Kette 6 bis 8 Fuß tief unter die Erde leitet, sie unten, wie Fig. 891, vertheilet, mit locker gelegten Steinen bedecket, und alsdann die Erde darauf füllet. Durch diese Rinne kann alsdann der Regen eindringen; und wenn man sie in eine Gosse bringt, so wird es der Kette an einer guten Ableitung niemals fehlen.

Für

(*) Ein Mark Lübisch beträgt nach hiesigem Gelde 11 Gr. 8. Pf. und ein Schilling 4 Gr. 4 n. einen halben Pf.

Für Gebäude, die von zu großer Länge sind, als daß ihnen eine einzige Stange die erforderliche Sicherheit geben könne, hat Derselbe, Fig. 893, eine Einrichtung von mehrern Stangen, angegeben, die durch eine mit Spießen versehene Kette, a, mit einander verbunden sind, wodurch das Gebäude, seiner ganzen Länge nach, von oben her hinlänglich gesichert wird. Ist ein Gebäude viereckig, so kann man ihm auf den 4 Ecken dergleichen Stangen zur Bedeckung geben.

Hr. D. Scudery, zu Turin, giebt in seinem, aus dem Ital. übersezten, Fernglase der Arzneywissenschaft ꝛc. Münster, 1775, 8. folgende Methode der Verwahrung der Palläste und Häuser vor dem Blize an. Fig. 894. Mitten in das Dach A, lege man eine gläserne Kugel, die oben ein Loch hat, in welches man eine eiserne Stange B steckt, die oben spizig ist, und ungefähr 6 Pariser Fuß lang ist. Gegen das Ende dieser Stange, bey C, bringe man einen messingenen Ring an, woran man einen messingenen Stab D befestiget, welcher oben spizig ist. Unten an dem messingenen Ringe hänget man an beyden Seiten ein eisernes Kettchen an, das eine z. B. gegen Mittag, und das andere gegen Mitternacht, welche beyde Kettchen sich mit den eisernen Drahten, EEEE, die den Pallast umgeben, durchkreuzt sind. Es werden nämlich auf die 4 Ecken des Hauses 4 eiserne Stangen, FFFF, auf eben die Art gesezt, wie die in der Mitte, d. i. in gläserne Kugeln, die nur oben Löcher haben. Um diese Stangen zieht man einen eisernen Draht, der das ganze Dach EEEE umgiebt, und sich mit besagten Stangen durchkreuzet. Auf zwo Ecken des Pallastes GG, läßt man zwey Kettchen HH senkrecht bis auf die Erde ziehen, wo man eine messingene Spize, 4 bis 5 Palmen lang, anhängt, welche man in ein Loch bis in die feuchte Erde steckt. Die herunter hängenden Kettchen müssen, so viel als möglich, von den eisernen Nägeln und anderm Eisenwerke, welches etwa in der Mauer seyn könnte, und besonders von den Fenstern entfernet werden.

Einen bequemen Electricitätszeiger, dessen man sich, bey einer geringen Abänderung, statt eines Ableiters bedienen kann, nach der Angabe des Herrn Lichtenberg, findet man an der Seite des Gebäudes, Fig. 895, vorgestellt. Die Stange, Fig. 890, wird eben so, wie bey den oben beschriebenen Ableitern, auf den erhabensten Theil eines Gebäudes befestiget; nur muß hier das Glas, in welchem die Stange steckt, wenigstens 1 Fuß hoch über das Gebäude hervor ra-

gen,

gen, und mit einem blechernen Hute, a, dergestalt bedeckt seyn, daß keine Nässe an dasselbe kommen kann. Den Rand dieses Hutes muß man um einen Draht umbiegen, um dadurch den Ausfluß der Materie, den die Schärfe des Bleches befördern würde, zu verhindern. Von diesem Hute wird ein Draht bis zu dem Zimmer, in welchem man den Zeiger anbringen will, herunter geführet, doch so, daß er das Gebäude nicht berühre, und wenigstens 1 Fuß weit davon entfernt bleibe. Wenn dieser Draht, wie Fig. 895, über die Schiefe des Daches geführt werden muß, so ist es nöthig, denselben durch einen oder mehrere eiserne Arme, b, welche eben so, wie die Stange, Fig. 890, in Glas gesteckt und gegen die Nässe gesichert seyn müssen, von dem Gebäude abzuhalten. In den Rahmen des Fensters, durch welches der Draht in das Zimmer gebracht werden soll, wird eine gläserne Röhre, von etwa 1½ Schuh, dergestalt eingesetzt, daß die eine Hälfte außer-, die andere aber innerhalb des Fensters über den Rahmen hervor steht. Durch diese Röhre wird der bey c umgebogene Draht gesteckt, und in das Zimmer gebracht, an dessen Ende a, Fig. 896, man eine kleine Glocke befestiget. Eine zweyte Glocke wird an einen andern Draht b befestiget, den man durch die Fensterrahmen stecket, und alsdenn, Fig. 895, d, in die Erde leitet, wie oben bey den Ableitungen gezeigt worden ist. Beyde Glocken bringt man in einer Entfernung von etwa 3 Zoll gerade neben einander, und läßt zwischen denselben eine kleine bleyerne Kugel, c, ungefähr einer Erbse groß, an einem feinen seidenen Faden von der Decke des Zimmers herunter hängen. Wenn sich nun eine Gewitterwolke dem Gebäude nähert, so wird die Kugel die Glocken wechselsweise anschlagen, und dadurch das Daseyn der elektrischen Gewittermaterie anzeigen. Sind die Glocken zu nahe an einander gebracht, oder der Fluß der Materie ist sehr stark, so geht sie als ein feuriger Strom von einer Glocke zur andern, ohne die Kugel in Bewegung zu setzen. Dieses Ueberströmen der Materie kann merklicher gemacht werden, wenn man die Glocken abnimmt, und die beyden Enden der Drahte, a b, Fig. 896, auf einige Zoll an einander bringt. Bey dieser Einrichtung wird wenigstens die Vorsichtigkeit erfordert, daß man sich, bey einem Gewitter, auf einige Schritte von den Drahten entfernt halte. Wollte man diesem Zwange in seinem Zimmer nicht für beständig unterworfen seyn, so darf man nur die beyden durch den Fensterrahmen ein- und ausgehenden Drahte wegnehmen, und c mit d, Fig. 895, von außen ver-

binden. Je reiner und trockner das bey dieser Einrichtung angebrachte Glas ist, und je stärker die Drahte sind, desto stärker ist die Wirkung.

Kirchen und deren Thürme pflegen nicht ohne Helmstange, Wetterfahne, Kreuz und dergleichen an der Spitze hervorragendem Metalle zu seyn, welches demnach zur Auffangung des Blitzes dienen kann; und wenn sie neu errichtet werden, so lasse man das oberste Ende desselben von Messing verfertigen, und etwa mit einem Winkel von 30 Grad zuspitzen. Ist kein metallenes Dach daran vorhanden, so muß von dieser Stange ab eine wohlverbundene Strecke von Metall, es sey nun ein Streif Kupfer oder Bley, oder ein Geflecht von Messingdraht, an der äußern Seite des Thurmes herunter angebracht werden. Wenn aber die Thurmspitze schon mit Metall gedeckt, oder wenigstens mit herabgehenden Streifen Metall versehen ist, so darf nur für den guten Zusammenhang desselben von der Helmstange an, und sodann für die fernere Ableitung unterwärts gesorget werden. Bey einfachen Pyramidendächern kann man dem Zusammenhange des Metalles, womit sie belegt sind, wohl trauen; bey den mit Laternen unterbrochenen Thurmspitzen aber muß man sich nicht darauf verlassen, wenn gleich auch die Pfeiler und Böden der Laternen mit Metall beschlagen sind, ja auch alsdann nicht einmal, wenn schon ein ehemaliger Wetterstrahl ohne Schaden daran herunter gefahren ist; denn der obere Rand des Daches pflegt doch nicht dicht an die Decke oder an die Pfeiler der Laterne anzuschließen, und es kann auch ein Wetterstrahl zuweilen einen Sprung durch einen kleinen Zwischenraum ohne merkliche Beschädigung machen, wo doch ein anderer zündet. Wenn also der Thurm dergleichen Absätze hat, so müssen sie sorgfältig untersucht werden, ob auch alle Gesimse mit Metall bedeckt sind, und ob alles wohl mit einander verbunden ist. Fehlt

der

der Zusammenhang bey einem Absatze, so muß er verbessert werden, und wo unbedeckte Zwischenlagen sind, da muß von dem obern bis zum untern Metalle, wo es sich irgend am besten anbringen läßt, eine Verbindung vermittelst eines solchen, etwa 3 Zoll breiten, Streifen Kupfer oder Bley gemacht werden. Eben so wird auch von dem untern Ende eines metallenen Thurmdaches an, bis zum Kirchendache, wenn solches mit Metall gedeckt ist, die Ableitung an der Thurmmauer herunter veranstaltet. Wenn ferner bleyerne oder kupferne Regenröhren von dem Kirchendache aussen herab gehen, so kann man sich einer derselben, die am bequemsten liegt, zur Ableitung bedienen, für deren gute Verbindung mit dem obern Metalle wohl zu sorgen, und alsdann die Ableitung, wie erwähnt, weiter unten, entweder bis in ein offenes Wasser, oder bis zur Oberfläche der Erde, fortzuführen ist. Wo aber dergleichen Strecke von Metall nicht vorhanden, oder nicht füglich anzubringen ist, da muß die Ableitung, beschriebenermaßen, oben von dem Thurme an, bis ganz herunter, besonders veranstaltet werden. Zur Vorsicht kann man sie an einer solchen Seite oder Ecke des Thurmes herunter führen, wo sie von den Zeigertafeln, so weit als möglich, entfernt ist. So möchte auch, wenn das Kirchendach nicht mit Metall gedeckt, und mit der vom Thurme herabgehenden Ableitung verbunden ist, zumal wenn es dabey an dem andern Ende noch eine Wetterfahne oder ein Kreuz hat, ebenfalls eine besondere Ableitung von dort herunter zu führen, rathsam seyn.

Wenn eine Kirche neu erbauet wird, sollte man billig, so wie das Gebäude aufgeführt wird, zugleich von unten auf für die Blitzableitung sorgen; vornämlich aber bey dem Thurme, ehe das metallene Dach daran vollführet, oder wenn es wegen Ausbesserung unterbrochen wird, indessen zur Leitung wenigstens

stens eine mittelmäßige Kette von dem obersten Theile bis zum Zusammenhange des untern Metalles herab gehen lassen.

Daß eine einzige also eingerichtete Leitung auch bey Kirchen mit hohen Thürmen zureiche, erhellet aus denen Fällen, wo so gar eine unvollkommene Leitung durch die Stangen des Uhrwerkes den Strahl, ohne daß er auf anderes Metall abgesprungen wäre, oder sonst etwas im Wege versezt hätte, mitten durch das Gebäude geführt hat. So scheint auch die hohe Hervorragung eines Thurmes hinlängliche Sicherheit zu versprechen, daß der Blitz allemal dessen Spize, und nicht eine andere Ecke der Kirche, treffen werde. Wo dieses geschehen ist, da ist vermuthlich eine besondere Ursache gewesen, welche den Strahl angelockt hat. Wenn man indessen noch einige Furcht hat, daß eine niedrig gehende Wolke, die von jener Seite herkäme, das entgegengesezte Ende des Kirchendaches eher, als den Thurm, treffen möchte, wenn der Thurm keine ansehnliche Höhe über der Kirche hat, zumal wenn an jenem Ende auch eine Windfahne oder andere Stange aufgerichtet wäre: so kann man auch daselbst noch eine besondere Ableitung, an der Kirche hinab, veranstalten. Es versteht sich, daß dieses doch nur alsdenn Statt fände, wenn das Kirchendach nicht mit Metall gedeckt ist, oder dasselbe nicht schon mit der herab geführten Leitung zusammen hängt, als in welchem Falle der Strahl keiner andern Ableitung bedürfte, er möchte auffallen wo er wollte.

Die von Hrn. Reimarus S. 300, fgg. beschriebene Blizableitung am Segeberger Kirchthurme, (welcher ungefähr 280 Fuß hoch ist,) aus einem Kupferstreife, von 4 Zoll Breite, welcher vom Knopfe an, bis zur Erde herunter, reichen müßte, kostete mit Arbeitslohn, Nägeln, Reisekosten der Arbeiter (welche jedoch die 7 Meilen hin und her freye Fuhre hatten,) 240 Mark. Es erfordert hier fast eben eine solche Zurüstung, als wenn Knopf und Flügel abgenommen werden sollen. Wenn daher ein Thurm vom Knopfe herunter schon an der Spize Metallstreifen hätte, so würde auch das Arbeitslohn geringer seyn.

No. 23 des Leipz. Int. Bl. v. J. 1779, S. 200.

Nach Dobens Anschlag, in No. 25 dess. v. e. d. J. S. 214, können für einen Blizableiter zu einem Thurme, welcher 50 Ellen hoch ist, dessen Fertigung und die Kosten, für Eisen, Mes-

Messing, Bley und Anker, sich bis 80 Thlr. belaufen, excl. eines Maurers oder Schieferdeckers, zur Befestigung, etliche Tage.

Herrn Lichtenbergs Einrichtung, die Kirchthürme in Sicherheit zu setzen, ist folgende. Man setzt auf den Knopf eines Thurmes, Fig. 897 a), eine oder mehrere Stangen, in verhältnißmäßiger Größe, und läßt von dem Fuße des Knopfes die Kette herunter in die Erde. Die eiserne Stange, welche durch den Knopf in das Holzwerk geht, muß, ehe man sie einsetzt, stark mit Pech überzogen werden. Wenn man von mehrern Stangen etwa einen Mißstand für das Gebäude befürchtet, so kann man sich einer einzigen bedienen, solche oben mit einer vielspitzigen Krone und einem Windpfeile verzieren, Fig. 897 b), oder auch die Spitze des Thurmes unter dem Knopfe mit einer von ihr rings umher etwas abstehenden vergoldeten kupfernen Krone, die einwärts ebenfalls mit Spitzen versehen ist, umgeben, Fig. 897 c).

Wo der Glockenthurm von der Kirche abgesondert steht, macht Scudery a. ang. O. S. 65, folgende Anstalt. Fig. 898. A, der Glockenthurm, B die Kirche. Auf die Spitze der Kuppel C am Glockenthurme setzt man eine Kugel von dickem Glase, und in diese das mit Pech überzogene Kreuz D. In der Mitte dieses Kreuzes, bey E, wird ein messingener Ring angebracht, woran man einen spitzigen messingenen Stab befestiget, der über das Kreuz hinaus geht. Dieser Stab muß die Dicke von 2 Federspuhlen haben. Von dem messingenen Reife E hängen 3 oder 4 eiserne Ketten herunter, wovon zwey an beyden Seiten des Thurmes FF angemacht sind; und sind es 4, auf den 4 Ecken. Auf diesen Ecken müssen sich zween mit Pech überzogene lederne Ringe befinden, durch welche die eisernen Ketten gehen, die bis auf die Erde herab reichen müssen. Unten auf der Erde macht man einen spitzigen messingenen Stab an, welcher 3 bis 4 Palmen tief in die feuchte Erde gehen muß. Die dritte Kette des Reifes E an dem mit Pech überzogenen Kreuze wird bis an die nächste Seite der Kirche B fortgezogen, welche Seite G seyn wird.

An den vier Ecken der Kirche setzt man auf dem Dache vier eiserne Stäbe, welche eines Fingers dick sind. Diese Stäbe werden in vier gläserne Kugeln gesteckt, worin nur oben Löcher sind, und auf den 4 Ecken stark befestiget und mit Pech überzogen. Die 4 Stäbe, HHHH, werden mit einem, einer Federspuhle dicken, eisernen Drahte versehen, welcher allen Stä-

ben auf den Ecken die Gemeinschaft gebe. Die bis an die nächste Seite der Kirche fortgezogene Kette I, wird daselbst mit dem nächsten Stabe H vereiniget. In der Mitte gedachter Stäbe befestiget man eine eiserne Kette, welche vermittelst lederner und mit Pech überzogener Ringe von der Mauer abgesondert, und bis auf die Erde fortgeführet wird, wo man, bereits erwähntermaßen, eine messingene Spitze daran befestiget, und sie ungefähr 4 Palmen tief in die feuchte Erde gehen läßt. In der Mitte des Daches der Kirche B, wird ebenfalls, wie auf den 4 Ecken, in eine gläserne Kugel eine spitzige eiserne Stange gesetzt, an welche man auf beyden Seiten einen eisernen Draht befestiget, der mit dem Drahte an dem Rande der Kirche, und folglich mit den 4 Stäben auf den Ecken in Gemeinschaft gesetzt wird. Der in der Mitte des Daches gesetzte Stab wird L seyn, und die eisernen Drahte MM. Zieht man anstatt einer Kette, 2 bis auf die Erde, nämlich eine auf der Morgen- und die andere auf der Abendseite, so wird es noch besser seyn.

Wie Pulvermagazine mit einer Ableitung zu versehen seyn, werde ich in dem denselben gewidmeten Artikel zeigen, um die Materie von deren bequemen und sichern Anlegung nicht zu trennen.

Bey Landwirthschafts- und andern Gebäuden, insonderheit Scheunen und Viehställen, die mit Stroh- oder Schilfdächern gedeckt sind, möchte das nahe Herunterschießen des Blitzes gefährlich seyn. Daher wäre zu rathen, an dem Gipfel eines höher hervorragenden Baumes, der nicht über 20 Fuß von einem solchen Gebäude entfernt wäre, oder an einem besonders dazu errichteten, etwa 10 Fuß abstehenden, Mastbaume, einen zugespitzten Messingdraht von der Dicke einer Schreibfeder, oder ein Paar zusammengewickelte dünnere, oben hervorragen zu lassen, mit Krampen zu befestigen, und also bis zur Erde herunter zu leiten. Diesen Baum oder Mastbaum könnte man mit einem Zaune umschließen. Bey großen Gebäuden, die von mehrern Seiten getroffen werden könnten,

ten, müßten auch mehrere, oder wenigstens an jedem Ende eine solche Ableitungsanstalt errichtet werden.

Die freye Lage der Gebäude auf dem Lande macht sie den Wetterschlägen besonders ausgesetzt; und wenn sie mit brennbaren Materien gedeckt sind, so ist der Blitz ihnen überaus gefährlich, weil sie gemeiniglich dadurch in volle Flammen gesetzt werden. Daher sollte man hier noch mehr, als in Städten, auf die Ableitung eines Wetterstrahles bedacht seyn. Da aber auch das nahe Vorbeyfahren des Blitzes durch die ausgebreitete Flamme solche leicht feuerfangende Materien zünden möchte, so müßte die Ableitungsanstalt von dem Gebäude entfernt seyn, und doch nicht weiter abstehen, als daß dadurch noch die Ablockung des Strahles von dem Gebäude, welches man beschützen will, zu erwarten wäre. Weil nun ein Wetterstrahl noch in einiger Entfernung von einer Ableitungsanstalt einen andern Gegenstand treffen kann, der Abstand aber, in welchem solches geschehen könnte, sich nicht genau bestimmen läßt, so müßte dieselbe nicht über 20, und lieber nur 10 Fuß vom Gebäude entlegen seyn. Je höher sie hervor raget, desto mehr giebt sie Sicherheit. Es wäre hier nicht nöthig, ein Wasser aufzusuchen, da die bloße Ableitung bis auf die Erde schon zureicht; und wenn auch Wasser unter der Oberfläche den Blitz hinein locken und einige Aufwühlung verursachen sollte, welches doch bey Bäumen auf dem Felde überaus selten geschieht, so wäre doch solches in keine Betrachtung zu ziehen. Menschen, die unter einem solchen Baume ständen, würden vielleicht betäubet, aber nicht beschädiget werden, weil der Strahl nicht von dem Metalle, wie vom Holze, auf Menschen abspringt. Da aber Thiere, auch ohne getroffen zu seyn, in der Nähe eines herabfahrenden Wetterstrahles todt niederzufallen pflegen (s. oben, S. 225:) so müßten sie durch eine Umzäunung abgehalten werden, welche zugleich verhütet, daß das Ableitungsmetall nicht abgerissen werde. Die Anstalt ist nicht schwer oder kostbar, da es selten eines besonders aufgerichteten Mastbaumes bedürfen wird, weil es gemeiniglich doch auf dem Lande an Bäumen in der Nähe nicht fehlt. Zur Ableitung würde ein einziger Messingdraht von beschriebener Dicke, oder ein Paar zusammengewickelte dünnere, völlig zureichen, da die ununterbrochene Leitung an einem solchen Drahte dem Blitze eine leichte Durchfahrt zur Erde darböte; und endlich wäre auch die Anschmelzung des Drahtes in diesem Falle nicht gefährlich.

Hohe Bäume, die um das Gebäude stünden, könnten auch ohne Ableitungsanstalt einigen Schutz geben, aber bey weitem nicht mit solcher Sicherheit. Es müßten ihrer mehrere seyn, die das Haus von allen Seiten her deckten, weil ein Baum den Strahl nicht so von fern her anlocken kann, als ein Metall. Es müßte auch weder der Stamm, noch die Zweige, dem Hause zu nahe seyn, weil der Blitz, wenn er gleich den Baum getroffen, doch nicht so vorzüglich, als an Metallen, daran herunter geleitet wird, sondern in einiger Entfernung noch davon auf das Gebäude oder auf andere Körper abspringen kann.

Vom Einschlagen der Gewitter in die Scheunen und Viehställe auf dem Lande; s. das 36. St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1774.

An beweglichen Gerüsten wären die Blitzableitungen oft auch sehr nöthig; es verursachet aber daran der unvermeidliche Sprung des Wetterstrahles eine besondere Schwierigkeit, welcher man so gut als möglich begegnen muß.

An Windmühlen würde allemal das Durchfahren des Blitzes, wenn er mit einem Sprunge durch das Gerüst der Mühle hingienge, gefährlich seyn; wenn man aber gleich von dem obern beweglichen Theile derselben die Leitung an dem daran befestigten Schwanze herunter gehen lassen wollte, so würde doch schwerlich eine Stange oben auf dem Haupte so hoch errichtet werden können, daß nicht ein Flügel dennoch getroffen zu werden Gefahr liefe. Ich weiß also keinen bessern Rath, als die Flügel selbst dergestalt mit einer Ableitung zu versehen, daß der Strahl gar nicht auf die Mühle hingelocket werde. Man beschlage nämlich die Ruthen aller vier Flügel an ihrer äußern, den Sprossen gegen über stehenden, Seite mit einem Streife Bley, so daß die Metallstreifen von einem Flügel zum andern übergehen und sich an der Welle durchkreuzen. Das Bley müßte auch über das Ende der Ruthen hervorgehen, und daselbst eine messingene oder eiserne, einer Hand hohe, Spitze eingeschlagen werden. Wenn nun die Mühle nicht über dem bloßen Erdboden herum geht, sondern ihre Bühne (Schwingstelle) hat, so muß diese

Büh-

Bühne rings umher in dem Kreise, über welchem die Flügel zu stehen kommen, mit Metall beschlagen, und davon, an welchem Orte man will, eine Leitung zur Erde angebracht werden. Auch könnte man, zumal wenn die Flügel nicht nahe am Grunde herum gehen, zur Zeit eines Gewitters, wenn die Mühle still stände, von dem untersten Ende eines Flügels eine Kette, die das Bley desselben berührte, bis auf die Erde, oder bis auf das Metall der Bühne, herab hängen lassen; wenn sie aber im Gange wäre, ein Stück Metall, z. B. ein eisernes Gewicht mit einer solchen herab hängenden Kette, darunter setzen, so daß die Flügel nahe darüber hinweg strichen. Die Segel der Mühle, zumal an den Enden, wo der erste Anfall des Blitzes geschieht, müßten aus übermahlten oder übertheertem Segeltuche bestehen.

An einem Krahn, müßte man, wenn ein Flügel auf dem obersten Ende des Schnäbels ist, denselben zur Auffangung dienen lassen, widrigenfalls aber eine kleine messingene Spitze darauf setzen, von derselben ein Ableitungsmetall bis an das fest stehende Gerüst herab gehen, und nahe an dasselbe mit einer eisernen Spitze sich endigen lassen. Dieses Gerüst müßte sodann an der Stelle, wo sich der obere Theil darauf herum dreht, mit einem Kreise von Metall beschlagen seyn, von welchem die fernere Ableitung an ein oder anderer Seite bis zur Erde oder bis zum nahen Wasser fortzusetzen wäre. Zur Vorsicht könnte noch das Holzwerk um die Stelle herum, wo der Sprung von dem obern zum untern Theile geschehen muß, mit Kienruß und Oehl überstrichen werden.

Ein Krahn ist oft auch von der Seite des Wassers, an welchem er steht, den heran kommenden Wolken ausgesetzt, und ein durch das Holzwerk und zerstreute Metall desselben durchfahrender Blitz könnte ihn leicht in Brand setzen. Wenn nun die Leitung von dem obern Theile nur nahe an einen auf dem untern Gerüste angelegten metallenen Kreis träfe, dergleichen

an den Krahnen mit bedeckten Gerüsten auf dem Dache, über welchem sich der obere Theil umdrehet, schon vorhanden zu seyn pfleget, so wäre keine Gefahr, daß er nicht dieser Leitung weiter herab zur Erde folgen würde. Nur ist dabey zu verhüten, daß er zu diesem Uebergange von einem Theile des Metalles zu dem andern nicht durch einen Theil des Gerüstes fahre; daher die Metalle so nahe als möglich an einander zu bringen, und der Sprung noch vermittelst einer von oben abstehenden Spitze zu leiten wäre. Endlich ließe sich auch hiebey der Vortheil einer Uebermalung, welche das Eindringen des Strahles abhalten würde, an dem angränzenden Holzwerke anbringen. Bey einem Krahne, dessen fest stehendes Gerüst höher als der Schnabel ist, fällt die oben erwähnte Schwierigkeit weg, indem die Leitung bloß, wie an jedem andern Gebäude, von oben bis unten angelegt werden kann.

An Schilderhäusern, die auf der Brustwehre stehen, oder sonst dem ersten Anfalle einer Gewitterwolke ausgesetzt sind, könnte oben auf dem Knopfe eine kleine eiserne Spitze befestigt werden, von welcher ein, etwa 3 Zoll breiter, Streif Bley bis zum untersten Rande herabgehen müßte. Sodann möchte man die Enden des hölzernen Kreuzes, auf welchem das Schilderhaus steht, an denen Stellen, wo der Rand desselben darauf trifft, mit Bley, welches bis zur Erde gienge, beschlagen, das übrige desselben aber, welches sich unter dem Boden des Schilderhauses erstreckt, sowohl als die untere Seite des Bodens selbst, mit Kienruß und Theer bestrichen.

Schilderhäuser sind zwar nur niedrige Gerüste; doch findet man öftere Beyspiele, daß diejenigen, welche auf der Brustwehre stehen, und also den Wetterwolken zuerst in den Weg kommen können, getroffen werden, dabey denn das Leben des Menschen in Gefahr kommt. Es giebt auch darin das Gewehr der Schildwache eine Anlockung, und deshalb müßte man die äußere Ableitung nicht zu geringe seyn lassen, damit der Blitz nicht, wenn er sie unzureichend fände, noch zum Theil zu dem Gewehre hinein dränge. Endlich macht auch der eiserne Bolzen, um welchen sich das Schilderhaus drehet, und welcher durch das untergelegte Kreuz geht, eine Besorgniß, daß der Strahl noch am Boden darauf durchbrechen, und den Menschen

an

an den Füßen beschädigen, oder doch, wenn man auch die Leitung unter dem Boden hin darauf zuführen wollte, eine Aufsprengung oder Erschütterung verursachen möchte. Man muß also lieber die Ableitung zur Erde von diesem Bolzen abzuwenden suchen. Zum Theil geschieht dieses durch den Beschlag an den Enden des Kreuzes, welcher auch verhindert, daß dasselbe, wenn eben der Metallstreif des Schilderhauses darüber stände, nicht zerschmettert werde; zum Theil ist dieses durch gedachten Ueberstrich mit Theer und Kienruß zu erhalten. In diesem, wie in dem vorhergehenden Falle, dürfen die oben stehenden Spitzen nur kurz seyn, weil sie nur, den Wetterstrahl zu vermindern, dienen sollen, da derselbe ohne hin die obern hervorstehenden Enden dieser Gerüste treffen wird.

Um ganze Gegenden in Sicherheit zu setzen, muß man dieselben mit hohen, und oben fein gespitzten metallenen Stangen umgeben. Fig. 899, stellt eine solche auf einem aufgerichteten Balken befestigte metallene Stange nebst ihren Ableitungsketten vor, dergleichen Hr. Lichtenberg, zur Sicherheit einer Stadt oder eines Dorfes, auf dem freyen Felde zu errichten anräth.

Die zu Gewinnung mehrerer Höhe auf dem Balken A befestigte Stange B, wird aus Eisen oder Kupfer, 1 Zoll dick, und 6 bis 8 Fuß lang, gemacht. Wenn das Kupfer zu kostbar seyn sollte, so müßte man doch wenigstens das obere Ende, welches sehr fein zugespitzt werden muß, von Kupfer ansetzen, und, um den Rost zu verhindern, gut vergolden lassen. Das Anziehen der Stange kann mit Vortheil durch einen geringen Zusatz vermehret werden, wenn man oben bey der Spitze einen Ring C, der mit mehrern aufrecht stehenden Spitzen besetzt ist, befestigen läßt. Die auf jetzt beschriebene Art eingerichtete Stange wird mit ihrem untern Theile aufrecht auf den Balken A fest gemacht, an welcher Stelle man einen oder mehrere Ringe, D, je nachdem man eine oder mehrere Ableitungsketten, E, anbringen will, zugleich mit dem Fuße der Stange verbindet. Die an die Ringe D gehängten Ketten läßt man, wenn sie zugleich das Schwanken des Balkens verhindern sollen, wenigstens an 3 Seiten in einiger Schiefe E herunter, befestiget sie an eingeschlagene Pfähle oder eingesetzte Steine F, damit sie durch das Schwanken des Balkens nicht aus der Erde gerissen werden, und leitet alsdann das Ende weiter, wohin sich Gelegenheit findet. Bringt man die Stangen auf erhabene Oerter, so ist ihre Wirkung stärker.

Nach

Nach Hrn. Silberschlag Rathe, sollte man über einer Stadt, aus Eisendraht, in Gestalt der gewöhnlichen Meßketten verfertigte Ketten von einer jeden Thurmspitze zur benachbarten ziehen, so daß ein jedes Ende derselben vermittelst blau seidener, 2 bis 3 Ellen langer, Schnüre an gedachten Spitzen befestigt würde. Diese Kette würde sogleich beym Herannahen eines Donnerwetters elektrisch werden, doch aber an und vor sich zur Verhütung der Blitzstrahlen noch nicht hinreichen; denn dazu wird erfordert, daß die ganze Menge der in einer Wetterwolke vorhandenen elektrischen Materie sich in die Kette hinein ziehe, welches aber schwerlich geschehen würde, wenn man nicht eine solche Ableitung aus der Kette veranstaltete, wobey sie gleichwohl dasjenige bliebe, was sie zum Behuf dieser Absichten seyn muß, und was ein jedes Kupferdach oder metallene Dachrinne, die durch eiserne Stangen mit der Erde Gemeinschaft haben, nicht ist, nämlich ein die Elektricität enthaltender Körper. Dergleichen Ableitung würde am füglichsten auf folgende Art bewerkstelliget werden können. Man suche einen freyen Platz oder eine breite Straße, über welche die von einer Thurmspitze bis zur andern gezogene Kette hinweg gehet. Mitten über diesem Platz oder Straße muß eine Kanonenkugel von beliebiger Größe, oder ein anderer eiserner Körper, durch Eisendraht an der Kette befestiget werden, und an derselben dergestalt hangen, daß die Kette, ob sie gleich durch dessen Schwere niedergezogen wird, dennoch 10 bis 12 Fuß weit von den höchsten Dächern, über welche sie hinweg geht, entfernt bleibe. Auf dem gedachten Platz oder Straße müßte ganz genau an dem Orte; über welchem der an der Kette hängende eiserne Körper schwebt, eine gemauerte Pyramide, etwa in der Gestalt eines Obelisken, aufgeführt, und oben mit einem aus Eisen gegossenen Knopfe versehen werden, der so hoch stehen muß, daß

der

der an der Kette hängende Körper in einer Weite von 3 bis 4 Zoll über ihm schwebend bleibt; und dergleichen Pyramide müßte unter einer jeden Kette, die zwischen zwo Thurmspitzen ausgespannt ist, errichtet werden. Bey einer solchen Zurüstung würde aus keiner Donnerwolke, die über diesen Ort hinweg zieht, ein Wetterstrahl hervorbrechen können; denn alle in ihnen vorhandene elektrische Materie würde sich derselben in anhaltenden gegen den Knopf der Pyramide herausbrechenden Blitzen, die aber wegen der schleunigen Wiederholung nur schwach seyn, und so wenig der Pyramide als sonst einem benachbarten Gegenstande einigen Schaden zufügen würden, entledigen; und durch diese fortwährende Ableitung würde die Kette in den Stand gesetzt werden, den ganzen Vorrath der in einer Wetterwolke befindlichen elektrischen Materie, so lange sie sich über diesem Orte aufhält, erschöpfen zu können.

Silberschlags Closter-Bergische Versuche ꝛc. Berl. 1768. 8. S. 351. fgg.

64. St. des Hannov. Magaz. v. J. 1772. Col. 1015. fgg.

Man hat noch ein Mittel, ganze Gegenden vor den schädlichen Ausbrüchen eines Gewitters zu bewahren, welches mit den oben beschriebenen ableitenden Stangen viele Aehnlichkeit hat. Es ist dieses der von Hrn. **Franklin** erfundene, von den Herren **de Romas** und **Musschenbroek** aber und andern verbesserte elektrische Drache. Fig. 900 und 901. Es ist dieses ein, der zu befürchtenden Nässe wegen, aus leichtem seidenen Zeuge oder geöhltem Papiere verfertigter Drache, in der Größe von 5 bis 7 Fuß, dergleichen sich die Kinder zum Vergnügen im Kleinen bedienen; s. Th. IX. S. 457. An dem Kopfe dieses Drachen wird eine dünne Spitze, ungefähr 1 Fuß lang eingesetzt, und durch einen Draht mit der herunter gehenden hänfenen Schnur, die entweder mit dünnem Drahte umwunden, oder doch wenigstens sehr naß seyn muß, verbunden. Wehet der

Wind

Wind stark genug, so läßt man diesen Drachen noch vor Ankunft des Gewitters in die Höhe, so weit er steigen will, und bindet hierauf die Schnur an einen aufgehängten Stein dergestalt an, daß sie noch mit ihrem Ende auf der Erde liege. Der an einem Strick aufgehängte Stein vertritt die Stelle des Menschen, und dient dazu, der Bewegung des Drachen das nöthige Anziehen und Nachlassen zu geben, ohne welche Beyhülfe er sogleich herunter fallen würde. Kommt nun die Wetterwolke über den Drachen zu stehen, und die Materie kann sich durch die Schnur in die Erde verbreiten, so werden die heftigen Ausbrüche gehindert, und die Materie fließt ruhig zur Erde.

Die Verfertigung eines solchen Drachen hat zwar nicht viele Schwierigkeiten; indessen giebt es doch Regeln, die man bey der Arbeit zu beobachten hat, ohne deren sorgfältigste Anwendung man schwerlich mit dieser Verwahrungsanstalt zu Stande kommen wird.

Der Körper dieses Drachen, Fig. 900, besteht aus zwey Stücken, deren Bearbeitung eine vorzügliche Genauigkeit erfordert: aus einem hölzernen langen Stabe a, b und einem hölzernen Bogen, d a e.

Der Stab a b wird von sehr dürrem und leichtem Tannenholze gemacht. Denn ist der Stab zu schwer, so verhindert er durch sein Gewicht das Steigen des Drachen; ist er zu schwach, so wird er durch das Anstoßen des Windes zerbrochen. Für einen Drachen von 5 Fuß, muß der Stab über 5 Fuß lang seyn, damit man im Nothfalle noch etwas abnehmen kann. Eine Breite von 1 Zoll, und eine Dicke von $\frac{1}{2}$ Zoll, ist stark genug, der Gewalt des Windes zu widerstehen. Es ist auch nöthig, den Stab an allen Orten gleich stark und eben machen zu lassen.

Der Bogen d a e wird am besten von einem Reif, der eine Zeitlang an einem Fasse gewesen ist, gemacht; nur muß man allemal einen solchen wählen, der leicht, glatt, auch nicht angefault ist, und keine Feuchtigkeit aus dem Fasse in sich gesogen hat. Man pflegt dergleichen Bogen auch wohl von spanischem Rohr oder Fischbein zu machen; beydes aber ist zu schwach, und besonders das Fischbein für diesen Gebrauch zu schwer. Hat man einen tauglichen Reif gefunden, so muß man

man denselben mit einem scharfen Messer rund, und allenthalben gleich dick machen. Zu dick darf man ihn nicht seyn lassen, weil er sonst dem Drachen zu viel Gewicht am Kopfe giebt; und zu schwach darf er auch nicht seyn, damit er die Schnur c c hinlänglich spannen kann.

Die Größe des Bogens d a e muß sich nach der Länge des Stabes a b richten. Um dieses Verhältniß zu treffen, hat man folgendes in Acht zu nehmen. Man ziehe mit einer Schnur c c die beyden Enden des Bogens so weit zusammen, daß dadurch die Schnur steif gespannt wird. Man lege darauf den Bogen mit seiner Mitte auf den Stab bey a, so, daß noch ein Zoll von dem Stabe vorsteht, und bemerke den Ort, wo die gespannte Schnur c c den Stab durchschneidet. Ist die Länge des Stabes von diesem Orte an, bis an das Ende b, etwas über zweymal größer, als die Länge von eben dem Orte an, bis an das Ende a: so hat man ein gutes Verhältniß getroffen. Ueberhaupt suche man nach Vorschrift der Kupferabbildung, die Verhältnisse der einzelen Theile gegen einander so viel möglich beyzubehalten.

Ist das Verhältniß zwischen der Länge des Stabes und dem Umfange des Bogens gefunden, so kömmt es nunmehr darauf an, diese beyden Stücke gehörig an einander zu befestigen. In dieser Absicht mache man einen Einschnitt ungefähr 1 Zoll weit von dem Ende des Stabes a, und einen dergleichen in die Mitte des Reifes, wo man sich wohl vorzusehen hat, damit keiner von diesen Einschnitten zu tief werde, und der Stab oder der Reif Gefahr laufe, an diesen Stellen zu zerbrechen. Alsdann lege man diese Einschnitte in einander, und binde sie mit starkem Zwirne oder Seide fest zusammen. Hierauf suche man die beyden Enden des Reifes in ihrer Länge einander völlig gleich zu machen. Man nehme sodenn seinen Bindfaden, und mache das eine Ende desselben an dem Bogen bey d, ungefähr ½ Zoll vom Ende, fest; und nachdem man in den Stab bey f auf allen Seiten kleine Einschnitte gemacht hat, so ziehe man die eine Seite des Reifes d bey, winde den Bindfaden um f etlichemal herum; und befestige ihn an das Ende des Bogens e. Alsdann messe man die Seiten von d nach f, und von f nach e; sind sie einander nicht gleich, so suche man diese Ungleichheit durch Hinziehen des Bindfadens nach dem Orte, wo es fehlt, zu heben. Hierauf fahre man mit dem Bindfaden von e nach a, winde ihn daselbst etlichemal um, und bringe ihn alsdann

weiter nach d, wo er befestigt wird, und den Winkel d a e auf der Figur ausmacht. Weiter mache man einen Einschnitt unten bey b in den Stab, und ziehe den Bindfaden von d nach b, und von da wieder nach e, wo er befestigt werden muß: so ist das Gerippe des Drachen fertig.

Die Probe, ob das Gerippe gehörig im Gleichgewichte sey, kann auf folgende Art gemacht werden. Man schneide das bey a überstehende Ende des Stabes rund, lege solches auf einen Tisch, und halte das andere Ende bey b auf der Spitze des Fingers. Stehen die beyden Enden des Bogens im Gleichgewichte; so ist das Gerippe gut; fällt aber eins oder das andere nieder, so muß dieser ungleichen Vertheilung der Schwere sorgfältig abgeholfen werden. Desters läßt sich der Abgang des Gewichtes an der leichten Seite durch das Herüberziehen des Bindfadens bey b ersetzen; wo nicht, so muß durch Abschabung des Reifes das Gleichgewicht zwischen beyden Seiten vollkommen hergestellet werden.

Ist auch dieses geschehen, so hat man nunmehr das Gerippe entweder mit leichtem seidenen Zeuge oder mit dünnem Papier, welches man, der Nässe wegen, nachher mit Oehl bestreicht, zu überziehen. Man muß darauf sehen, daß weder der seidene noch der papierne Ueberzug Falten behalte, sondern steif angespannt werde; zu welchem Ende man das Papier vorher befeuchten, und, nachdem es aufgespannt und befestigt ist, an einem kühlen Orte wieder trocknen muß. Um den Ueberzug überall fest an das Gerippe anzulegen, ist nöthig, denselben durch schmale, über den Stab und Bindfaden bey g gebogene, Streifen von Papier oder seidenem Zeuge an allen Orten zu befestigen. Ist alles wohl getrocknet, so muß man vorerwähnte Probe noch einmal wiederholen, und das etwa mangelnde Gleichgewicht durch Anlegung mehrerer solcher schmalen Streifen auf der leichten Seite wieder zu erhalten suchen.

Eine der größten Schwierigkeiten ist nunmehr, die Schnur h h unter dem Bauche des Drachen an dem rechten Orte anzubringen. Wenn der Drache 5 Fuß lang ist, so nimmt man ungefähr 11 Fuß Bindfaden, den man mit dem einen Ende durch zwey in den Stab bey dem obersten Streife g gemachten Löcher durchsteckt, und so weit herauszieht, bis man ihn in zwey gleiche Theile gebracht hat. Hierauf macht

macht man zwey andere Löcher bey dem untern Streife g, wodurch man die beyden Enden des Bindfadens ſteckt, und hinten wohl verwahret. Eben ſo ſchwer iſt es, die rechte Stelle, wo man die eigentliche Drachenſchnur i i anbindet, an jener Schnur zu finden. Die allgemeine Regel iſt: je heftiger der Wind geht, je geringer muß ihre Entfernung von dem oberſten Streife g ſeyn, und ſo umgekehrt. Am vortheilhafteſten iſt es, wenn man die Drachenſchnur in einer Entfernung von wenigen Zollen (die ſich nun freylich durch Verſuche genauer beſtimmen laſſen,) von dem obern Streife anbindet.

Endlich iſt der Schweif k k an dem Drachen das nöthigſte Stück, den ganzen Körper in die Höhe zu bringen. Iſt er zu kurz, ſo ſchießt der Drache ſogleich wieder herunter; iſt er zu groß, ſo verhindert er das Steigen durch ſeine eigene Schwere. Am beſten wirkt er, wenn man ihn ſiebenmal ſo lang machet, als die Länge des Drachen ſelbſt iſt. Die Schwere zu verhindern, gebraucht man dazu leichten Bindfaden, in den man zweymal zuſammengelegte, 2 Zoll lange, Papierſtreife 2 Zoll von einander einknüpft, und alsdann bey b an den Körper des Drachen befeſtiget, womit die ganze Arbeit geendigt iſt.

Den Drachen ſteigen zu laſſen, wird erfordert daß ein nicht allzu ſtarker Wind gehe, und der Platz, wo es geſchehen ſoll, mit keinen Häuſern, Bäumen oder Waſſer umgeben, ſondern frey und offen ſey, damit man ihn wieder bekommen könne, wenn allenfalls die Schnur reißen ſollte. Hat man nun gefunden, wo der Wind herkömmt, und die Schnur an der gehörigen Stelle angebunden, ſo läßt man den Drachen durch Jemand dem Winde entgegen halten, und geht mit der Schnur etwa 30 Schritte davon weg. So wie ein Windſtoß kömmt, wirft ihn derjenige, der ihn hält, in die Höhe, und der, der die Schnur in der Hand hat, läuft einige Schritte fort. Iſt der Drache gut gemacht, ſo hat man nicht nöthig, weiter zu laufen. Fängt der Drache endlich an zu ziehen, ſo läßt man die Schnur allmählich bis an das Ende nach.

Wenn man dieſen Drachen, wie er hier beſchrieben worden, zur Ableitung der Gewittermaterie geſchickt machen will, ſo darf man nur auf deſſen Kopf a eine feine, vorwärts ſtehende, metallene Spitze einſetzen, und ſie durch einen dünnen Draht mit der Drachenſchnur in Verbindung bringen: ſo iſt die ganze Zubereitung fertig.

Dieses Instrument wirkt sehr kräftig, aber sein Gebrauch erfordert die größte Vorsicht, und das kleinste Versehen würde mit der größten Lebensgefahr verbunden seyn. Jedoch kann der gegebene Vorschlag bey folgender Zurichtung ohne die mindeste Besorgniß in Ausübung gebracht werden.

Wenn der Drache und die dazu gehörige Schnur, welche wenigstens 600 Fuß lang seyn muß, in Ordnung ist, so binde man solche mit dem einen Ende an einen aufgehängten Stein a, Fig. 901, und lege sie ausgestreckt auf die Erde. Das Ende, welches an dem Drachen befestigt werden muß, stecke man vorher durch eine kleine mit einem Ringe versehene Rolle b, und binde es an den Drachen fest; in dem Ringe der Rolle c aber knüpfe man eine mit Wachs bestrichene seidene Schnur d an, und befestige zugleich in eben diesem Ringe eine metallene Kette e, von solcher Länge, daß sie, nach Maßgabe der seidenen Schnur, wenn der Drache steigt, in einer Entfernung von 20 bis 30 Schritt, auf die Erde rühre. Nun lasse man den Drachen an seiner Schnur so weit in die Höhe, bis er anfängt zu ziehen, ergreife alsdann die seidene Schnur, und lasse davon nach und nach so viel durch die Hand, bis die von der Rolle herab hängende Kette weit genug entfernt ist. Hierauf gehe man, so wie der Drache steigt, immer näher gegen das andere Ende der Schnur, welches man an den Stein befestigt hat, bis endlich die Schnur an dem Drachen völlig ausgespannt wird. Ist dieses geschehen, so überlasse man dem Steine das übrige zu verrichten.

Die seidene Schnur verursachet, daß die an der Drachenschnur herunter fließende Materie nicht auf uns zuströmen kann; und die Kette schützt vor dem etwa herunter fahrenden Blitze.

Der Balken f, woran der Stein gebunden ist, wird oben mit einem Arme g, der sich ganz um den Balken herum bewegt, versehen, damit der Stein dem Zuge des Drachen folgen und nicht etwa wider den Balken gezogen werden kann. Da die Drachenschnur die Gewittermaterie sehr häufig niederführt, so hat man darauf zu sehen, daß ihr am Fuße des Balkens, durch Hülfe einer Kette h der nöthige Ausfluß in die Erde verschaffet werde, und zwar auf eben die Art, wie eben bey den Gebäuden gezeigt worden ist. Das Ende der

von

von dem Steine herab hängenden und an die Ableitungskette befestigten Drachenschnur muß lang genug seyn, um die Bewegung des Steins, sowohl gegen den Drachen, als im Umdrehen um den Balken nicht zu hindern.

Hr. de Romas meldet, daß, bey einem Gewitter, die ganze Schnur mit einer so starken electrischen Atmosphäre umgeben gewesen, daß man sie nicht nur wie ein zartes Spinnengewebe gefühlt, wenn man sich der Schnur genähert, sondern daß auch die Funken, die man aus der Schnur gelockt, einen Zoll groß gewesen, und mit einem großen Geräusche und in einer Entfernung von 10 Schuh auf die nicht electrischen Körper, die am nächsten dabey waren, herausgefahren wären.

Eigentlich hat die jetzt beschriebene Anstalt mit dem Drachen, nur die Absicht, die Gewittermaterie aufzufangen und aufzuhäufen, um ihr Daseyn zu zeigen, und ihre Eingeschaften desto besser zu beobachten, nicht aber den Blitz abzuleiten, denn dazu ist sie nicht allein viel zu beschwerlich, sondern auch zu schwach, indem ein einziger wahrer Blitz den ganzen Draht der Schnur verzehren würde.

Dem immer unvermeidlichen Uebel der Blitzstrahlen über Heidekorn, Erbsen und andere Feldfrüchte, hat man durch folgende wohl geprüfte und höchst nützlich befundene Erfahrung glücklich vorgebeuget, da man in die Mitte der mit solchen Früchten angebauten Felder ein mit Stahl vermischtes Eisenwerk, z. B. eine alte Sense, oder dergleichen, einsteckt hat. Denn dieses Eisenwerk nimmt, vermöge seiner anziehenden Eigenschaft, die elektrische Kraft oder Wirkung der Blitzstrahlen an sich, und entfernt also dieselben gänzlich von den Früchten, indem dadurch deren Blüthe von allem Schaden befreyt erhalten wird. Diese gegründete Erfahrung ist bereits, wo man sich dieses Vorschlages bedient hat, mit dem glücklichsten Erfolge gekrönt worden.

Wittenb. Wochenb. v. J. 1772, S. 287.

An Schiffen läßt sich eine festsitzende zusammenhängende Blitzableitung von kupfernen oder bleyernen Streifen nicht wohl anbringen, weil die Mastbäume hie und da mit Tauen umwunden zu seyn pflegen, und weil die Stangen, aus welchen dieselben an allen grössern Schiffen zusammengesetzt werden, nicht auf, sondern neben einander errichtet und durch den Mastkorb herunter zu lassen sind, weil auch überdies, die Ableitung von dem Mastbaume unter oder über dem Verdeck bis zum Wasser zu führen, Schwierigkeit verursachet. Es muß also die Ableitung von der Spitze des Mastbaumes bey den Seilen seitwärts über Bord geführt werden, und die Bequemlichkeit erfordert eine biegsame Zurüstung, die man abnehmen und zusammenpacken kann.

Ketten von dünnen messingenen Stangen, davon jedes Glied etwa 1 Elle lang ist, sind leicht von der Spitze des Mastes an, längs dem Seile, welches die große Maststange hält, über Bord zu führen; da aber der Strahl bey den Gelenken Platzung und Funken erregt, so könnte er sie zerreißen oder die Seile entzünden. Sie müßten also nicht bloß in einander gehaket, sondern mit wohlschließenden Charnieren versehen seyn. Alsdann wird an dem obersten Ende der höchsten Maststange (Bramstange) eine Rolle angeleget, vermittelst welcher die oberste Spitze so hoch aufzuziehen ist, daß sie über dem Mast wenigstens 1 Fuß hervor raget; die Gelenke werden hie und da mit Bindfaden an dem Seile befestigt, und die untere Spitze läßt man über Bord in das Wasser hängen.

An Schiffen, welche mehrere Masten haben, ist der höchste Mast zur Blitzableitung zu wählen, und die andern würden ohne eiserne Spindel oder Kappe an der Spitze, bloß mit einem hölzernen Knopfe zu versehen seyn.

Nach-

Nachdem es bekannt geworden war, daß der Bliz durch Metall angelocket werde, faßte man zuerst den Entschluß, die eisernen Spindeln, welche die Windflügel tragen, oben von den Maststangen wegzulassen, statt deren nur einen hölzernen Knopf auf die Spize des Mastes zu setzen, und daran einen Wimpel zu hängen. Dieses würde aber für sich allein wenig helfen; denn, wenn der Bliz keine bessere leitung findet, so schlägt er auch auf Tannenbäume, und auf den hervorragenden Mast, wenn gleich kein Stück Metall daran befindlich ist. Wenn hingegen eine andere mit einer Ableitung versehene Stange neben dem Maste hervor raget, so möchte die Spindel gern bleiben, weil der Strahl den Weg nicht wählen würde, wo er auf das widerstehende Holz träfe. Nachher haben die Engländer auch an den Schiffen Ableitungen angeleget, welche aus dünnen messingenen Stangen, ungefähr von der Dicke einer Schreibfeder bestehen. Jedes Glied ist etwa 1 Elle lang; das obere Ende der obersten und das untere der untersten Stange ist zugespizt, und diese Glieder sind mit zwischengefügten Ringen an einander gehängt. Dabey ist die Bequemlichkeit, daß sich eine solche Ableitungskette leicht abnehmen, zusammenpacken, und vermittelst einer Rolle wieder in die Höhe ziehen läßt. Man pflegt sie an dem Seile, welches von der großen Maststange herab geht, bey jedem Gelenke mit Bindfaden anzubinden, woselbst die Befestigung schicklicher als an der mit Strickleitern versehenen Wand der Masten angebracht wird, weil an diesen die Schiffleute auf und nieder steigen müssen. Daß dergleichen Anstalt den Bliz an der leitung herunter führen, folglich die übrigen Theile des Schiffes in Sicherheit stellen werde, ist leicht zu erachten; ob sich aber auf solche Weise auch alle Verlezung abwenden lasse, ist noch zu zweifeln.

Nach dem Rathe des Hrn. Prof. Mako, in dessen Abhandlung von den Eigenschaften des Donners und den Mitteln wider das Einschlagen, Wien, 1772, gr. 8. und Hrn. Scudery, a. ang. O. muß man die Pulverkammer, zumal bey Kriegsschiffen, niemals unter den großen Mast anlegen; denn, da der Bliz vornämlich in dasjenige, was hoch in die Höhe steht, einschlägt, so können auch die Pulverkammern desto leichter entzündet, und folglich die Schiffe ganz zu Grunde gerichtet werden. Man sollte die Pulverkammern vielmehr in dem Hintertheile des Schiffes anle-

gen, wo sie von dem Feuer, welches man auf dem Vordertheile nothwendig machen muß, entfernt sind. Ueberdies könnte man alles, was darum ist, mit Harz und Pech stark überziehen, so wie auch die eisernen Platten, die sich daselbst befinden, um vor den feindlichen Kanonenkugeln sicher zu seyn, damit der Blitz desto weniger Gelegenheit hätte Schaden zu thun. Um aber die Schiffe selbst vor dem Blitze zu verwahren, muß an allen Mastbäumen, und besonders an dem Hauptmaste, welcher an der Spitze stark mit Pech überzogen seyn muß, ein grofer Ring von Messing oder andern feinem Metalle fest angestecket werden; an diesen Ring befestiget man 4 Stäbe von gutem gehärteten Stahl, die oben spitzig zugehen und etwas höher seyn müssen, als die mit Pech überzogene Spitze, und was sich sonst etwa darauf befindet. Diese 4 Stäbe müssen unter dem Ringe, woran sie befestiget werden, einen Haken haben, in welchen man einen andern metallenen Stab steckt, der ungefähr 2 Palmen lang ist, und sich ebenfalls als ein Haken endigen muß, um auf beyden Seiten des Schiffes eine Reihe von eisernen Ringen daran zu hängen, die bis in das Wasser gehen. Am Ende jeder Kette müssen sich 2 oder 3 spitzige Stücke Messing befinden, und wenigstens 2 Palmen tief im Wasser seyn. Wenn die Kette den Rand des Schiffes berührt, so muß man, damit sie mit dem Schiffe keine Gemeinschaft habe, an dem Rande des Schiffes einen von dickem D der gemachten und mit Pech überzogenen Ring anbringen, durch welchen die lezten Glieder der Kette gehen müssen, an deren lezterm die messingenen Stäbchen angebracht sind, so, daß sie mit dem spitzigen Theile ein Paar Palmen tief im Wasser hängen. Wenn nun alle drey Masten auf diese Art versehen sind, so wird so leicht kein Schiff von einem Blitze verletzet werden.

Es ist jedoch aus besonderer Vorsicht zu merken, daß die lederneu und mit Pech überzogenen Ringe, die man an dem Rande des Schiffes anbringt, und die eisernen Ketten durchgehen zu lassen, etwas von den Kanonen und anderm eisernen Geräthe, welches sich etwa im Schiffe befinden möchte, entfernet werden. Denn, wenn gedachte eiserne Geräthschaften nicht weiter entfernt wären, als das Wasser, in welchem sich die Blizmaterie in das Gleichgewicht sezen soll: so könnte es sich zutragen, daß sie zum gänzlichen Ruin des Schiffes in die Kanonen oder in das eiserne Geräth führe,

ob

ob sie gleich einen geraden Weg durch die Kette und die am Ende daran befindlichen messingenen Spitzen in das Wasser hätte.

Eine Kupferabbildung der jezt beschriebenen Einrichtung, liefert Fig. 902. a. A. der große Mast. B, die mit Pech überzogene Spitze. C. C. C. ein großer messingener Ring. D. D. D. D, messingene Stäbe, die an den großen Ring gesteckt sind. E. E. die Haken an den messingenen Stäben. F. F. zwey messingene Stäbchen, welche in den Haken der andern beyden Stäbe gesteckt werden, und an welche man auf beyden Seiten die Kette anhänget. G. G. die beyden Ketten. H. H. der Rand oder Bord des Schiffes, wo die beyden ledernen Ringe sind, durch welche die Ketten gehen. I. I. das lezte Glied der Kette, woran der messingene Stab befestiget wird, der in das Wasser herab hängen muß. L. L. die 2 oder 3 messingenen Spitzen, die im Wasser schwimmen müssen.

Auf eben die Art, wie hier den großen Mastbaum in Sicherheit zu sezen gezeigt worden, muß es auch mit dem Vorder- und Hintermaste gemacht werden. Denn da der Blitz eine so sehr verschiedene Richtung nimmt, so wäre es gar nichts außerordentliches, wenn er bisweilen in den Vorder- oder Hintermast, ob sie gleich viel kleiner sind, einschlüge. Zu desto mehrerer Vorsicht und größerer Sicherheit wäre es also gut, wenn alle drey Masten mit gedachten Verwahrungsmitteln versehen würden, zumal da der Aufwand ganz gering und die Art zu verfahren einerley ist.

Es ist bereits angemerkt worden, daß die Wimpel mit Pech überzogen werden müssen, zumal wenn sie von Eisen sind; und in diesem Falle muß man einige eiserne Drahte anbringen, welche mit den oben beschriebenen Stäben in Communication stehen. Das beste würde jedoch seyn, bey stürmischem Wetter und Ungewittern diese Wimpel gar abzunehmen, und sie nur bey stillem Wetter aufzusezen.

Die Segelstangen, welche bey den Kauffahrteyschiffen sehr lang sind, hat man dadurch zu verwahren, daß man ihre Vertheidigung mit der am Mastbaume in Gemeinschaft sezt.

Dieses ist auch bey den Galeeren zu beobachten, an welchen die Segelstangen die Mastbäume weit übertreffen. Die Verwahrung der Masten an den Galeeren, ist mit der an den Schiffen völlig einerley. An dem Ende der Segelstange A,

Fig. 902 b,) welches wohl mit Pech überzogen seyn muß, wird ein messingener Ring angemacht, an welchen man einen messingenen Stab B steckt, der 2 Palmen lang, von der Dicke einer Federspuhle, und oben spitzig ist. Unter dem Ringe wird ein eisernes Kettchen angehänget, welches mit gedochtem messingenen Stabe in Gemeinschaft steht, und längs der Segelstange bis an den am Mastbaume liegenden Theil C hinläuft, wo man es hernach mit der Kette, die den Mastbaum der Galeere oder des Schiffes vertheidiget, in Gemeinschaft bringt. Die Kette kömmt alsdann an den Rand der Galeere D, und fällt endlich in das Wasser, worin sie schwimmt.

Durch diese Vertheidigungen, und besonders durch die messingenen Spitzen, die an das Ende der Segelstangen an den Galeeren und Kauffahrtenschiffen und oben auf den Mastbäumen der großen Schiffe angebracht sind, kann man sich nicht nur vor dem Blitze, sondern zugleich auch vor dem Untergange, den die so genannten Wasserhosen bey Regenwetter den Schiffen drohen, verwahren. Diese Wasserhosen aufzulösen und wegzubringen, müssen sonst die Seeleute die Spitze eines Messers, Degens oder Säbels hinhalten, wovon an ich seinem Orte umständlicher handeln werde.

In England ist die erste Ableitung im J. 1762, zu Payneshill vom Hrn. D. Watson errichtet worden.

Der Erste, welcher in Deutschland eine Blitzableitung angelegt hat, ist der Hr. Abt von Felbiger welcher im Jahr 1769 den Thurm der Stifts- und Pfarr-Kirche in Sagan, in Niederschlesien, damit versehen lassen. Eine ausführliche Beschreibung davon, nebst Abbildung, findet man in der von ihm herausgegebenen Kunst, Thürme oder andere Gebäude vor den schädlichen Wirkungen des Blitzes durch Ableitungen zu bewahren, angebracht an dem Thurm der Saganischen Stifts- und Pfarrkirche, 1771, gr. 8. 7 Bog.

Zu Hamburg, sind Gewitterleiter seit 1769, am Jacobithurme, wie auch nachher an dem Catharinen- und Nicolaithurme, ferner an dem Rathhause, der Börse, der Commerzienbibliothek, dem Kornhause, dem Mehlmaga-

magazine, dem Admiralitäts- desgleichen dem Hanfmagazine, verschiedenen Wohnhäusern in und außer der Stadt, imgleichen an den fünf Baken auf der Elbe, an der Blüse und dem Thurme zum Neuenwerk, und am Schlosse zu Ritzebüttel, wie auch an sämtlichen auf dem Walle belegenen Pulvermagazinen, angebracht worden.

In Bremen, ward im J. 1771, am Anscharius-thurme, weil vorher zu verschiedenenmalen Wetterschläge darauf gefallen, und von der Uhr in die Kirche hinein geleitet worden waren, eine Ableitung angebracht, an welcher im folgenden 1772sten Jahre der Blitz ohne allen Schaden herunter gefahren ist.

Ein gleiches ist in Haarburg, an dem Kirchthurme daselbst, geschehen.

Im J. 1772, ließ Hr. Graf v. Dyhrn einen Ableiter an einen Giebel seines Wohnhauses in Resewitz, in Schlesien, anlegen; wovon Derselbe im 33. St. der öcon. Nachr. der patriot. Gesellsch. in Schlesien, a. d. J. 1778, S. 257, fgg. Nachricht ertheilet.

Im Maymonat des Jahres 1776, ward vom Hrn. Abt Toaldo, Prof. der Astron. zu Padua, an dem großen Glockenthurme auf dem St. Marcusplatze zu Venedig ein Gewitterleiter angebracht.

In eben dem Jahre, beschloß der Churfürst von der Pfalz, alle Schlösser und Pulverthürme seiner Staaten wider die schädlichen Wirkungen der Wetterschläge verwahren zu lassen, und es wurden durch den Hofcapellan und geistl. Rath, Hrn. Hemmer, drey Ableiter an dem churfürstl. Schlosse zu Schwetzingen im Jul. dieses Jahres angelegt. Um eben diese Zeit ließ der General, Freyherr von Hohenhausen, Präsident der churfürstl. Gesellschaft der Wiss. zu Mannheim, an seinem Hause zween Ableiter aufrichten; und noch in demselben Jahre. d. 4 Aug. äußerte sich die gute Wirkung davon, daß sich bey dem einbrechenden

heftigen Gewitter über die Stadt, an der Spitze der Wetterstange ein Feuerbüschel, mit einem starken zischenden Geräusche, zeigte, und bisher alle Gefahr von dem Hause und von der Stadt abgewandt worden. Nach dieser, und fast zur nämlichen Zeit, wurden sie in Italien, und zuletzt auch an manchen Orten in Frankreich, eingeführet. Der König von Sardinien hat sie an alle Pulvermagazine seiner Staaten errichten lassen. Rom und andere Städte Italiens haben sie auch hin und wieder aufsetzen lassen, und sich über die Vorurtheile der Unverständigen, selbst über die besorglichen ungegründeten Meinungen der Kirche, erhoben.

Da die Stadt Siena, wegen ihrer hohen Lage, seit vielen Jahren an ihren öffentlichen Gebäuden durch den Blitz unsäglichen Schaden gelitten hat: so wurde beschlossen, einige dieser Gebäude, und besonders den auf dem großen Platze freystehenden Uhrthurm, eins der höchsten und prächtigsten Gebäude dieser Art, mit einem Blitzableiter zu versehen. Die Leitungskette geht von dem Fuße der auf der Thurmspitze stehenden metallenen Stange, nach den eisernen Bändern, womit die auf dem Thurme befindliche große Stundenglocke befestigt ist, von da an dem Hammerdrahte nach der Uhr, von dieser immer tiefer in dem Innern des Thurmes bis zu einem kleinen Fenster, durch dieses nach der äußern Seite, und an solcher zur Erde, von da unter dem Platze durch, nach einer kleinen Straße, wo sich eine Wasserleitung befindet, in der sich die Kette endiget. Der gemeine und vornehme Pöbel, der dort, wie leider noch in der ganzen Welt, die heilsamsten Anstalten, zu nicht geringem Schaden der Menschheit, nach seinem eisernen Aberglauben und schändlichen Unwissenheit, beurtheilt, und sie dadurch nicht selten ganz vereitelt, erklärte auch diese weise Anordnung für nichts weniger, als einen der verwegensten und tollkühnsten Eingriffe in die Rechte Gottes, brandmarkte die Franklinische Gewitterstange mit der Abscheu erweckenden Benennung Ketzerstange, und verkündigte Siena keine geringere Rache, als das Schicksal Sodoms.

Noch hatte sich seit der Errichtung des Blitzleiters keine Wetterwolke der Stadt genähert. Der Einsichtsvolle sahe mit dem sehnlichsten Verlangen, und der sich immer weiser dünkende Strafverkündiger mit Furcht und Schrecken dem Zeitpuncte entge-

entgegen, wo alle diese große Erwartungen in Erfüllung gehen würden. Der 18te April, 1777, war endlich der Tag des Triumphes, an dem in einem Augenblicke mehr dummer Aberglaube, und unvernünftige Weisheit niedergedonnert ward, als kaum Jahrhunderte bey den menschenfreundlichsten Vorstellungen auszurotten vermögen. Das Gewitter, welches an diesem Tage über Siena zog, hatte beynahe alle Einwohner in den benachbarten Gebäuden und auf dem großen Platze um den Thurm versammelt, um Augenzeugen eines so verschieden angegebenen Erfolges zu seyn. Kaum hatte sich die Regenwolke dem Thurme genähert, als eine entfernte Wetterwolke ihr einen heftigen Strahl zuschickte, dessen sie sich sogleich gegen die Thurmspitze wieder entledigte. In diesem Augenblicke blitzte das Eisen an dem Joche der Stundenglocke, der Blitz brach bey dem kleinen Fenster heraus, verfolgte den Ableiter bis zur Erde, und ein in der oben gemeldeten kleinen Straße plötzlich entstandener Dampf und Schwefelgeruch bewies deutlich, daß der Strahl in der daselbst befindlichen Wasserleitung seine Auflösung gefunden hatte. Man untersuchte den Thurm, und fand ihn ganz unbeschädigt; die Leitungskette hatte von dem daran herab gefahrnen Blitze so wenig gelitten, daß nicht einmal die in dem Innern des Thurmes sich um dieselbe herum befindlichen Spinnengewebe versengt oder zerrissen waren.

16 St. der gel. Beytr. zu den Braunschw. Anz. v. J. 1778, Col. 133, fgg.

41 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1778, S. 349, f.

Endlich ließ man auch in demselben Jahre zu Dijon, in Frankreich, auf dem großen Pavillon des akademischen Gebäudes einen Wetterleiter anbringen, und erklärte dabey in einer eigenen Schrift für den gemeinen Mann, die physikalischen Gründe von der Nützlichkeit und Nothwendigkeit solcher durch die lange Erfahrung bestätigten Ableitungen.

In Berlin, ward der erste Ableiter im J. 1777 auf dem in der cölnischen Vorstadt belegenen Montirungsmagazin für die königliche Armee, errichtet. Der Hr. geh. Oberbergrath Gerhard hat ihn angegeben, und der Hr. Oberbaurath Holsche die Ausführung besorgt. Nachher sind dergleichen auch bey den Pulvermagazinen angebracht worden.

In eben diesem Jahre ward auch das churfürstliche Schloß zu Dresden mit einem Ableiter, nach der Anweisung des Hrn. D. Zeiher, versehen, wobey hauptsächlich darauf Rücksicht genommen wurde, daß alles auf dem Schloßthurme befindliche Metall in eine ununterbrochene Verbindung gebracht, und in die bey dem Schlosse vorbey fließende Schleuse, oder den sogenannten Kathisbach, geleitet ward, die nach einer kurzen Distanz in die Elbe fällt.

Die ganze Vorrichtung besteht darin. Von der Thurmkuppel bis auf das äußerste Thurmgeländer sind, nach den vier Hauptgegenden, zollige, eiserne, viereckige, 17 Ellen lange, Wetterstangen herunter geführt, und vermittelst doppelter Bügel auf die Brüstung des Gebäudes befestigt, um die mit Kupfer gedeckte Kuppel mit diesem eisernen Geländer zu verbinden. Diese Bügel sind vornämlich angebracht, um durch ihre Elasticität den Windstößen nachzugeben, damit in der ganzen Einrichtung nichts erschüttert würde, auch sich nirgends spitzige Ecken ergeben möchten. Um aber allen Uebersprung abzuwenden, sind um die steinernen Schäfte des Thurmgeländers unten und oben eiserne Bügel herumgeführt worden; und um die Ableitung desto mehr zu befördern, sind von der Mittagsseite an dem Thurmgeländer zween von einem Puncte auslaufende Bügel angebracht, die sich mit den um die Kragsteine des Geländers herum gehenden horizontalen Stangen verbinden, welche an der Mitternachtseite unter einer allmähligen Biegung in den gemeinschaftlichen und anderthalb Zoll starken Ableiter sich verlieren. Dieser letztere nun geht senkrecht in einiger Entfernung an der Thurmmauer bis ungefähr 4 Fuß in die Erde, von da er, unter einem stumpfen Winkel, in die nächst vorbey gehende Schleuse geführt ist, und daselbst in Gestalt eines Pinsels, in viele Spitzen ausläuft. Um auch, so viel möglich, darauf zu sehen, daß die electrische Materie auswärts geleitet werde, ist die vorgedachte Thurmkuppel mit der obersten, oder so genannten Haube, gleichfalls durch vier dergleichen, 17 Ellen lange, Wetterstangen, welche in die Mittelgegenden zwischen die untersten fallen, verbunden, die wegen Einförmigkeit mit dem kupfernen Dache, an beyden Enden gleichfalls in Kupfer gefasset sind. Und an diesen letztern vier Stangen sind oben anderthalbellige kupferne Spitzen zugleich mit aufgesetzt,

um

um die Ableitung der irgend seitwärts schlagenden Wolken zu befördern.

Dieser Ableiter hat seit seiner Errichtung alle Merkmale eines stillen Ueberganges geäußert. Denn theils Kenner, theils in der Sache Unerfahrne, haben bey jedem sich dem Thurme nähernden Gewitter bemerkt, daß sowohl abgetriebene, als oben darüber stehende geladene Gewitterwolken sich allmählich zertheilt und aus einander gegeben haben; zum sichern Beweise, daß sie ihrer Gewitter- und Blitzmaterie nach und nach sanft entladen worden sind.

46 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1777, S. 362, f.

Der im J. 1778 auf dem Schloßthurm zu Dresden angebrachte große neuvergoldete Knopf, welcher 2½ Scheffel Dresdn. Maß hält, ist ebenfalls nach elektrischen Principiis eingerichtet. Die Spindel über der Fahne zertheilt sich in vier Spitzen gegen die vier Hauptwinde. Diese vier Spitzen sind mit den vier eisernen Stangen, die von oben herunter an den Seiten des Thurmes bis in die Erde herabgeleitet sind, in Communication gesetzt.

Im J. 1778 ließ der würdige Patriot und Menschenfreund, Hr. Dompropst von Voß, (dessen vorzüglicher Verdienste in Auseinandersetzung der Gemeinheiten ist bereits im XVII Th. S. 160, fgg. zu erwähnen das Vergnügen hatte,) an den Kirchthurm und einigen andern Gebäuden auf seinem Gute Buch, nahe bey Berlin, welches auf einem erhabenen Boden liegt, und mit Recht ein Sammelplatz der Gewitter genannt werden kann, verschiedene Ableiter anlegen, worüber mir der ehemalige Hofmeister bey Dessen Herren Söhnen, Hr. Schumann, ein geschickter Naturforscher, folgende Nachricht mitzutheilen die Geneigtheit gehabt hat.

„Im Jahre 1772, d. 20 Jul. traf ein heftiger Wetterstrahl auf den Knopf des hiesigen Kirchthurmes, zündete den hölzernen Thurm, der aus der Mitte der massiven Kirche hervor steigt, an zween Orten, und beschädigte dieses mit den regelmäßigsten Verzierungen der Architectur prangende Gebäude dergestalt, daß dessen Wiederherstellung an-

sehn-

sehnliche Kosten verursachte. Die Spuhren dieses fürchterlichen Schlages, der in den Ohren der Einwohner nur ein einziger starker Knall, gleich einer Karthaune oder eines großen Bombenmörsers, war, enthielten die ganze Lehre der Elektricität und der Wetterschläge. Denn, so weit der Blitzstrahl auf seinem Wege natürliche Ableiter, als: Eisen, Draht oder Blechstreifen, antraf, so weit war das Gebäude unbeschädigt, außer daß er die dünnen Bleche, womit der Thurm von aussen beschlagen war, da wo sie zusammen gelöthet waren, aufriß, so daß sie nachmals mit dem losgeschlagenen Ende abwärts gekrümmt standen. Wo er aber kein Metall antraf, oder wo es nicht Zusammenhang hatte, da zündete er das Holz, zerschmelzte das Bley, sprengte den Gyps von der inwendigen Decke der Kirche, durchbohrte die Mauern derselben, zerbrach die Fensterscheiben, und flammte allenthalben an, wo sich Eisen oder Nägel befanden.

Man hat von diesem merkwürdigen Wetterstrahl eine ausführliche Beschreibung im 90 St. der berlinischen (Haude-Spenerischen) Zeitung v. J. 1772, geliefert.

Dieser Vorfall, und die nachherigen Erfahrungen, daß die Gewitter auf diesem Gute so häufig und heftig wütheten, und sich so lange über dasselbe verweilten, vornämlich aber im J. 1775, d. 28 Jul. von Abends um 10 Uhr, bis zum andern Morgen um 7 Uhr, mit unerhörten Donnerschlägen, deren viele unmittelbar den entsetzlichsten Blitzen, die man ganz laut zischen hören konnte, folgten über das Dorf gleichsam ausrasteten, und auch den Unempfindlichsten in Furcht und Schrecken setzten, veranlaßten den Eigenthumsherrn dieses Gutes, den Hrn. geh. Legationsrath und Dompropst von Voß, vier Ableitungen hieselbst zu veranstalten, die der Hr. Oberconsistorialrath Silberschlag anzugeben gefälligst übernahm.

Der vorzüglichste von diesen Strahlleitern wurde am Thurme angebracht, und von dessen Knopf bis in den Brunnen auf dem herrschaftlichen Hofe geleitet, welcher etwa 50 Fuß von der Kirche entfernt ist. Da der Thurm zu oberst mit einer stark vergoldeten Sonne pranget, so wurde dieselbe der Spitzen wegen, zur Auffangung eines Strahles für dienlich erachtet, und oberhalb sowohl als unterhalb des vergoldeten Knopfes, der Ableitungsdraht an der Helmstange befestiget, und beyde Enden desselben, einige

Fuß

Fuß weit davon, in freyer Luft mit einander verbunden. Man wählte, um den Rost zu verhüten, Messingdraht, und zwar von der Stärke einer dicken Schreibfeder, oder beynahe ¼ Zoll dick. Da aber nicht für gut befunden ward, diesen Draht in eins fortlaufen zu lassen: so mußte der Schlossermeister Harlander denselben in lauter Längen, von etwa 3 Fuß, zerschneiden, deren Enden, wie die Glieder in einer geometrischen Meßkette, zusammen gebiset wurden, daß also eine Kette mit Gelenkhaken daraus entstand, die immer um etwa 3 Fuß weit von einander entfernt sind. Diese Drahtkette wurde also in unmittelbarer Ableitung von dem Knopfe des Thurmes, bis zu einer eingegrabenen hölzernen Stütze ganz nahe an dem Brunnen, und von dieser bis auf den Grund des Brunnens, geführet. An dem Ende des Messingdrahtes, welches einige Fuß tief in das Wasser hinein geht, ist eine eiserne Bombe dergestalt befestigt, daß der Draht mit 4 scharfen Spitzen die eingesogene Wettermaterie in das Wasser zerstreuen kann. Nun erforderte die schräge Weite von dem Knopfe des Thurmes bis auf den Grund des gedachten Brunnens, inclusive der Oefen, eine Drahtlänge von 195 rheinländ. Fuß.

Dem Schlossermeister ward für Arbeitslohn, um die Schaken der Kette auf das festeste in einander zu ösen, und die ganze Anlegung zu bewerkstelligen, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf. accordirt. Das Gewicht des Drahtes betrug 25 ℔, à 12 Gr.	12 Thlr.	12 Gr.
Arbeitslohn, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf.	12	—
Der Schieferdecker, der den Draht an der Helmstange über und unter dem Knopfe befestigte, erhielt für seine Mühe	2	—
Und da man auf einer dem Brunnen nahe stehenden Mauer noch ein Geläute mit Glocken angebracht, so verursachte dieses noch die geringen Kosten von	1	12
Summa	28 Thlr.	

Eine Abbildung dieses schönen Thurmes, nebst dem daran angebrachten Blitzableiter, stellt Fig. 902 c) dar.

Außer diesem Hauptableiter, wurden noch drey dergleichen angebracht. Der erste, auf dem herrschaftlichen Wohnhause, erforderte eine Drahtlänge von 118; der

zweyte,

zweyte, auf dem Viehhause, von 76; und der dritte, auf dem Orangeriehause, von 53 Fuß.

Da diese drey Strahlleiter auf einerley Art angelegt sind, so wird es nicht nöthig seyn, jeden besonders zu beschreiben.

Zur Auffangung des Blitzstrahles aus einer Wolke, die etwa im Begriff wäre sich zu entladen, oder vielmehr zur Aufnahme der sanft durchfließenden Gewittermaterie, wählte man eiserne, sehr scharf zugespitzte Stangen von 1 Zoll im Quadrat stark, und 13 Fuß Länge, deren scharfe Spitzen 6 Zoll im Feuer vergoldet waren. Diese Stangen kittete man mit Pech und zerschlagenen Mauersteinen in ein $1\frac{1}{2}$ Fuß tief ausgebohrtes Stück Holz, welches ungefähr $\frac{1}{2}$ Fuß im Durchschnitt, und die nöthige Länge hat, um unter dem Dache an dem Quer- oder Stichbalken der Sparren befestiget zu werden. Dieses Holz raget ungefähr 2 Fuß über der Dachfirste hinaus; und mithin ist die vergoldete Spitze der eisernen Stange $13\frac{1}{2}$ Fuß über den höchsten Theil des Daches erhaben. Der Messingdraht ist an der Stange da, wo sie aus dem Holze hervor steigt, befestigt; doch ist zum Ueberfluß die Vorsicht genommen, daß der Kitt, als ein eigenthümlich elektrischer Körper, den obersten Theil des Holzes bedeckt, auf welchen der Draht also auch ohne Gefahr unmittelbar aufliegen kann.

Weil man aber in der Nähe keinen Brunnen oder anderes offenes Wasser hatte, so wurde, etwa 30 bis 40 Fuß von jedem Gebäude, ein Loch in der Erde bis zur Wasserlinie gegraben. Der Messingdraht ward nun ebenfalls, wie bey der Ableitung vom Thurme, mit Gelenkhaken versehen, und von der eisernen Stange unmittelbar wiederum bis zu einer hölzernen Stütze nahe bey dem gegrabenen Loche, und von da in das Wasser, geleitet, und auf dem Grunde mit hervorstehenden Spitzen an eiserne Kugeln verknüpfet.

Die Kosten dieser drey Strahlleiter haben folgendes betragen:

Für 32 ℔ Messingdraht, à 12 Gr.	16 Thlr.—Gr.
Für 3 eiserne Stangen, jede 13 Fuß lang, mit einer Spitze, à 4 Thlr.	12 „ — „
Die Spitzen der Stangen 6 Zoll im Feuer mit Ducatengold zu vergolden, à 2 Thlr. 8 Gr. „ „ „ „ „	7 „ — „
Latus	35 Thlr.—Gr.

An

Transp. 35 Thlr. — Gr.

An Arbeitslohn des Schlossermeisters, der die Kette verfertigte, und die ganze Ableitung zu besorgen hatte, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf. - - - - 15 - 10 -

Summa der Kosten 50 Thlr. 10 Gr.

Der Ankauf des Kittes wurde vom Schlosser auf 1 Thlr. angesetzt, und hernach mit einbedungen.

Unten in der Erde, wo der Strahlleiter die Wasserlinie berührt, ward ein eisernes Gewicht angehängt, damit durch diese größere Masse nicht nur die elektrische Materie vornämlich dahin gezogen, sondern auch die Fläche des Ausflusses vergrößert werde. Doch hat man nachher für gut gefunden, den Ring des Gewichtes dergestalt mit dem Drahte zu umwinden, daß eine fein gefeilte Spitze desselben horizontal von dem Gewichte absieht, damit eben dadurch der Ausfluß so leicht befördert werde, als der Einfluß in den vergoldeten Spitzen der eisernen Stangen.

Nachdem den 25. Jun. 1778 die vier Strahlleiter zu Stande gebracht waren, sind über deren Wirkungen folgende Beobachtungen bis zum August 1779 angestellt worden.

Im Jun. 1778 hatten wir gar keine Gewitter in der Nähe. Im Anfange des Julius zogen einige Gewitter vorbey; aber den 15ten nahm eines von den vielen Gewittern dieses Tages seinen Weg gerade auf Buch zu. Es blitzte heftig, doch war der nächste Schlag über das ¼ Meile davon gelegene Dorf Carow, und man konnte zwischen Blitz und Donner 8 bis 10 Secunden zählen. Nun folgte die langwierige Dürre, da sich die Einwohner in Zepernik und Schwanebeck sehr bitter über die Strahlleiter beklagten, als ob eben sie die Ursache der anhaltenden Dürre wären, weil die entferntern Nachbarn, als Bernau, Sydow, Blumberg, besonders aber Neustadt-Eberswalde doch ein oder ein Paarmal, die nach Norden zu aber vielen Regen bekommen hatten. Die Vernünftigen unter ihnen wollten Deputirte an den Herrn Domprobst senden, und denselben bitten lassen, die Hindernisse des fruchtbaren Gewitterregens wegzunehmen; die andern hingegen hatten von Stürmen und Abreißen gemunkelt.

Nachdem die außerordentliche Dürre 4 Wochen angehalten hatte, fieng es den 26. July ganz sanft zu regnen an, und den 28. drohte uns schon des Morgens früh um 6 Uhr ein

fürchterliches Gewitter. Die Donner rollten unaufhörlich so lange, bis es in seinem sehr langsamen Zuge ungefähr bis zum 60sten Grad über den Horizont war. Hier schien es sich auszuruhen. Es stand ¼ Stunde still, und die Donner folgten nicht mehr so schnell auf einander. Alsdann schien es sich gleichsam von seinen Fesseln loszureißen. Die Wolken waren nicht mehr so zusammenhängend; Blitz und Donner wurden noch seltener, und man konnte zwischen jenen und diesen nicht weniger als 14 Secunden zählen; ungeachtet Jemand gesehen haben will, daß ein Blitz gerade im Zenith sich entzündet habe. Ist dieses, so muß das ganze Gewitter sich über uns bis zu einer erstaunlichen Höhe erhoben haben, wie wir schon seit einigen Jahren zum öftern bemerkt haben, wenn sie zu uns herauf zogen. Dieser Tag war für unsere Gegend ein sehr fruchtbarer Tag; denn er brachte uns den so lange gewünschten Regen in guter Fülle. Zwar ward es um die Mittagszeit sehr schwül, und viele Gewitter zogen den Nachmittag in der Ferne vorbey. Aber Abends um 11 Uhr, da es rund um uns herum beständig und unaufhörlich blitzte, entstand über uns eine ganz kleine schwarze Wolke. Sie vergrößerte sich zusehends, und kaum mochte sie bis zum 60sten Grad fortgezogen seyn, so blitzte und donnerte sie auf einmal los, ja sie vermehrte ihre Schläge, je weiter sie nach Osten kam. Nun entstand zwischen Süden und Westen ein neues sehr starkes Gewitter, welches um 1 Uhr unser Zenith erreichte; dennoch aber folgte kein Donner dem Blitze, so geschwinde, daß man nicht dazwischen 12 bis 14 Secunden hätte zählen können. Den 29. July hat es wieder, und sehr nahe gedonnert. Man will zwischen Blitz und Schlag nur 6 Secunden zugeben. In den darauf folgenden Tagen hatten wir etwas mehr Regen, als bey den vielen Gewittern, die immer wenig Regen brachten.

Den 9. August kam ein Gewitter von Westen; es erreichte aber unsere Gegend nicht. Zwischen den 11. und 12. August in der Nacht blitzte es in der Ferne allenthalben. Um 1 Uhr schienen 2 Gewitter über uns zu stehen. Es donnerte heftig, und ein Donner folgte dem Blitze zwischen 6 Secunden. Ob sich der Blitz gerade über uns entzündet habe, wissen wir nicht mit Gewißheit zu sagen. Doch habe ich bemerkt, daß bey allen vorhin angeführten Gewittern das Barometer nie unter 12 Grad der Scala gestanden. Am 15. August erwarteten wir viele Gewitter; aber sie zogen insgesamt unsern Scheitel-

punct

punct vorbey, und murmelten nur in der Ferne. Vom 17. bis zum 20. August stand das Barometer 20, 21 bis 22 Grad; eine Höhe, die es sonst selten erreicht; und ungeachtet wir den 25sten einen starken Sturm hatten, so war es doch vorher nicht weiter gesunken, als es einige Tage vörher von Rechtswegen hätte fallen müssen, weil es sich selbst bey nachfolgendem schönen Wetter in derselben Höhe nicht erhalten konnte.

Die Absicht dieser Beobachtungen gieng eigentlich dahin, zu erforschen, ob die Gewitterwolken, wenn sie sich dem Wirkungskreise unserer Ableiter näherten, allmählich ihre elektrische Materie, womit sie gleichsam geschwängert sind, ausströmen, und auf die Ableiter herab fließen ließen? Wäre dieses, so müßte nach unserer angenommenen Hypothese kein Blitz innerhalb den 60sten Grad vom Horizont ab entstehen. Denn sobald eine von Gewittermaterie geschwängerte Wolke den 60sten Grad des uns sichtbaren Himmels erreichte, würde der Ableiter diese Materie ganz sanft aufnehmen, und bis zum Wasser unter der Erde durchfließen lassen, und eben dadurch das Gleichgewicht wieder herstellen.

Das 1778ste Jahr hatte uns also keine recht entscheidende Erfahrungen geliefert, wodurch wir in unserer Hypothese bestärkt worden wären.

Im Jahre 1779 kam das erste Gewitter den 24 April, Nachmittags gegen 5 Uhr, aus Westsüdwest. Es donnerte in der Ferne etwa 5 bis 6mal. Der nächste Blitz entstand ungefähr im 45sten Grad vom Horizont, und fuhr in einer langen Strecke bis fast zur Erde, von Norden nach Süden. Der Donner folgte 8 Secunden nachher. Nun zog das Gewitter gerade über uns weg, und es donnerte nicht. Eine Viertelstunde nachher hörten wir es wieder in Norden schwach donnern, welches aber ein anderes Gewitter war, das sich von dem ersten getrennt hatte, ehe dieses erste zu uns herauf kam. Nach dem Gewitter zeigte der Gärtner an, daß er vor dem nächsten Schlage auf der eisernen Ableitungsstange des Orangeriehauses einen schwachen Schimmer bemerkt, und daß es ihm vorgekommen sey, als wenn eine glühende Kohle auf der Spize der Stange geleuchtet hätte.

Am 29. April hatten wir das zweyte Gewitter, aus eben der Weltgegend, eben so nahe und mit eben den Umständen, als das erste. Ja sogar der helle Glanz um die Gewitterstange hatte sich auch gezeigt.

In der Nacht vom 11ten bis 12ten May kamen zwey Gewitter. Das eine zog am südlichen Horizont herum; das andere aber nahm seinen Weg ganz nahe über unsern Scheitelpunct, und donnerte einmal ziemlich nahe, daß man zwischen Blitz und Schlag nur 6 Secunden zählen konnte. Dieses schien uns seit der Aufsetzung der Ableiter der nächste Donnerschlag und sehr hoch zu seyn.

Zwischen dem 18ten und 19ten in der Nacht um 2 Uhr gieng wieder ein Gewitter am südlichen Horizont, doch entfernt, vorüber.

Nun herrschte eine Zeitlang Trockenheit und Dürre, abwechselnd Wärme und Kälte, und sogar den 3. und 4. verderbender Frost.

Am 24. Juny, da es an den vorhergehenden Tagen nicht warm gewesen, und nur in den Frühstunden etwas sanfter Regen gefallen war, ließ sich auf einmal um Mittagszeit eine sehr schwüle Luft aus Nordost empfinden. Von 2 Uhr an stiegen dunkelblaue Gewitter nach einander am östlichen Himmel herauf, theilten sich nach Norden oder Süden, und giengen näher oder entfernter unser Zenith vorbey. Dieses dauerte bis Abends um 8 Uhr beständig fort. Aber nun war der halbe Horizont nach Osten gleichsam in einen pechschwarzen Vorhang eingehüllt. Er kam langsam höher; die Blitze wurden immer häufiger, und die Donner stärker. Gegen 9 Uhr mochten vier Gewitter unsere Gegend erreicht haben, und nun war selten ein Augenblick Zwischenzeit zwischen den unaufhörlichen verdoppelten Blitzen; und die Donner rollten hoch über uns zugleich und in einem fort. Endlich kam eine Gewitterwolke von sehr großem Umfange, ganz niedrig unter den obern Gewittern mit einem Sturm und starkem Regen daher. Jede halbe Minute schoß aus ihr der entsetzlichste Blitz und Schlag. Zwischen beyden konnte man erst 11, dann 7, hernach 5, alsdann 3, und endlich gar nur 2 Secunden zählen. Dieses war eine fürchterliche Minute, die unser Vertrauen auf unsere Ableiter ziemlich wankend machte. Der letzte Blitz in diesem stürmischen Platzregen, der von Hagel begleitet war, konnte kaum über 600 Schritt entfernt seyn. Nun erwarteten wir binnen einer halben Minute

einen

einen neuen Blitz, der uns für Buch äußerst besorgt machte. Doch das Gewitter ruhete nun, und zwar so lange, bis man einige Minuten nachher wieder 8 bis 10 Secunden zwischen Blitz und Schlag in Westen zählen konnte. Unterdessen donnerten aber die obern Gewitter noch beständig fort; und da immer eins dem andern nachfolgte, so dauerte es damit bis nach 10 Uhr. An der eisernen Stange des Ableiters hat man diesmal kein Leuchten bemerkt. Bey dem niedrigen Gewitter hören auch alle meine Beobachtungen auf. Das unaufhörliche Feuer der obern Gewitter, die Nähe des untern Feuers, der Sturm, der den dicken Regen mit heftiger Gewalt gegen die Fenster nach Osten schlug, und selbst die Furcht, jeden Augenblick Feuerlärm zu hören, verhinderten mich, nach der Stange zu sehen, und genau den Ort zu bemerken, wo sich die nächsten Blitze entzündeten.

Unsere schmeichelhafte Hypothese, daß die Strahlleiter den Donner über uns gänzlich verhindern sollten, litt an diesem Tage einen ziemlichen Stoß. Man kann aber annehmen, daß die letztern Blitze sich so niedrig entzündet haben, daß sie den Wirkungskreis unserer Strahlleiter eben darum, weil sie so niedrig waren, nicht haben berühren können, gleichwohl aber in eben der Zeit, da der Schwerpunct des Gewitters gerade über ihnen gewesen, eben ihre Wuth gehemmet, und die Pause durch Ableitung der Wettermaterie bewirkt worden sey.

Am 25. Junn, da die Oberfläche der Erde voll Wasser stand, brannte die Sonne durch die erwärmten Dünste sehr heftig, und eine erstickende Hitze benahm uns fast die Luft. Daher war es wohl zu vermuthen, daß wir auch diesmal nicht verschont bleiben würden. Gegen 3 Uhr Nachmittags zogen dann auch zwey Gewitter von Osten über uns vorüber, und noch in einer beträchtlichen Höhe oberhalb dieser Gewitter donnerte und blitzte es auch. Das nächste von den untern Gewittern nahm seinen Weg gerade über das Dorf Jepernick. Ich zählte zwischen dem nächsten Blitz und Schlag nur 5 Secunden. Der Ton gab uns Anlaß zu sagen: das hat gewiß eingeschlagen! Und es ist auch höchst wahrscheinlich, daß dieses eben der Blitz gewesen sey, der des Predigers zu Jepernick Knecht, welcher außerhalb dem Dorfe gegraben, tödtlich gerührt hat, so, daß man ihn in einem Backtroge zum Dorfe hinein getragen; zumal wenn man erwägt,

wägt, daß die Weide, unter welcher er vom Blitze getroffen worden, gerade 3000 Schritt von unserm Dorfe entfernt stehe. Nach 5 Uhr war alles vorüber; aber es regnete noch sehr stark. Keine weitere Beobachtungen sind diesmal möglich gewesen. An dem Geläute war bisher wegen meiner Abwesenheit einem Fehler nicht gehörig abgeholfen worden, und wir würden auch bey dem Getöse des Donners, Regens und Sturmes nichts davon gehört haben. Nur das Einzige kann man als etwas Erhebliches mit Zuverlässigkeit behaupten, daß allemal der Blitz, welcher nach der bemerkten Zeit, in dem Verhältniß der Zwischenzeiten zwischen den vorhergehenden Schlägen, nun über uns losbrechen sollte, gänzlich ausblieb, und daß das Gewitter nur dann sich erst wieder hören ließ, wenn der Schwerpunct desselben weit über uns weg war, so, daß man zwischen Blitz und Schlag 10, 12 bis 15 Secunden zählen konnte.

Einen besondern Umstand kann ich hier nicht vorbey gehen. Die Bauern aus unserm Dorfe, welche sämtlich auf einem Berge gepflügt hatten, erzählten diesen Abend, daß sie auf dem buchischen Felde mitten bey dem Gewitter und bey den entsetzlichsten Regengüssen jenseits eines schmalen Elsenbusches, in der Entfernung von 800 Schritt, ein glänzendes Feuer gesehen hätten, welches ihnen in der Ferne höher als ein Mensch, und über eine Klafter breit geschienen, und desto heller aufgelodert wäre, je stärker der Regen gefallen sey. Die Hofknechte, die von dieser Anzeige der Bauern nichts wissen konnten, bezeugten ebenfalls, dieses Feuer gesehen zu haben, und zwar aus einer ganz andern Gegend, das ihnen allen nicht natürlich vorgekommen, weil an der Stelle kein Baum oder Gehölz vorhanden.

Den 26. 27. und 28. Junn zogen bey Tage immer einige Gewitter in der Ferne vorüber. Den 29sten Abends um 8 Uhr kam ein Gewitter von Osten, und zieng uns vorbey nach Norden. Gegen 9 Uhr aber kam ein anderes von Westen mit entsetzlichen Blitzen und hohlen Donnerschlägen. Es näherte sich unserm Scheitelpuncte mit der Entfernung des Blitzes vom Donner auf 5 Secunden; in jeder Minute ein Blitz; alsdann ward es 4 Minuten still, und fieng in Osten wieder an, mit 8 Secunden Zwischenzeit zwischen Blitz und Schlag. In allen Gegenden herum sahe man die Blitze, und allenthalben hörte man die Donner. Zwar schien es heute, als

wenn

wenn wir auf der vergoldeten Sonne des Thurmes, woran der Strahlleiter angebracht war, ein schwaches Leuchten sähen; aber wir können es nicht mit Gewißheit behaupten. Der Fehler an dem Geläute war zwar verbessert, allein wir hörten dessen Wirkung nicht.

Den 5. July gieng ein Gewitter bey Tage vorbey. Den 22. des Nachts. Den 24. konnte man zwischen dem nächsten Blitz und Schlag 7 zählen; alsdann machte das Gewitter wieder eine längere Pause, als vorher. Den 25sten theilte sich ein Gewitter gerade über unsern Scheitelpunct, regnete gewaltig, und donnerte nach einigen nahen Schlägen nicht eher wieder, als bis man zwischen Blitz und Donner wieder 8 Secunden zählen konnte. Den 28sten kam um Mittagszeit ein Gewitter aus Westnordwest. Es schien sich nach Süden zu ziehen. Auf einmal entzündete sich ziemlich niedrig ein Blitz, in der Höhe von 54 Grad vom Horizont, und der Schlag folgte sogleich darauf binnen 2 Secunden. Wir vermutheten nun ein ganz nahen Schlag über uns. Allein die Wolken theilten sich, und das Gewitter nahm einen andern Weg nach Osten, ohne daß es weiter gedonnert hätte, als nur, da es sehr weit von uns entfernt war. Den 31. zogen viele Gewitter am Horizont herum; allein sie berührten unsere Gegend nicht.

Den 7. 8. 9. 10. 11. 12. August hörten wir des Tages unzählige Donner, und sahen des Nachts ohne Aufhören Blitze; doch nahmen alle diese viele Gewitter ihren Weg von Osten her links und rechts vor Buch vorbey. Zwischen den nächsten Blitz und Donner vergiengen wohl 12 Secunden; die andern waren noch weit entfernter, ungeachtet es öfters aussah, als wenn wir die ganze Lage über uns haben würden.

Den 13ten Mittags um 1 Uhr zog ein schwarzes fürchterliches Gewitter gerade aus Osten herauf. Als die ersten Wolken unser Zenith berührten, stand es eine Weile stille, darauf trennte es sich, so, daß rechts und links ein starkes Gewitter vorbey zog. Jenes hatte in Berlin heftig gewüthet, und dieses in Rosenthal einen überaus starken Regen ausgeschüttet. Das Barometer stand immer hoch bey uns.

Bis zum 18ten hatten wir nun Ruhe; allein an diesem Tage kam ein heftiges Gewitter um 1 Uhr, und ein anderes

um 3 Uhr des Mittags von Süden nach Osten. Den 19. zogen die Gewitter wieder von Nordost nach Westen, ebenfalls um 1 Uhr Mittags. Den 20. rollten wieder verschiedene Gewitter sehr hoch vorüber. An diesen 3 Tagen kam uns keines sehr nahe, aber am lezten Tage regnete es über die Maßen. Des Abends war es immer sehr kalt, des Nachts heiter, in den Frühstunden sehr schwül, und um Mittag fieng es gewöhnlich an zu donnern; und dieses dauerte ein paar Stunden, aber gar nicht nahe.

Den 21. und 22. August hatten wir mit dem in diesem Sommer gewöhnlichen Ostwind sehr heiteres Wetter. Das Barometer stand auch sogar auf 19 Grad. Nun aber fiel es binnen 24 Stunden bis auf 15 Grad der Scala. Die Hitze war außerordentlich, und daher stiegen auch den 23sten Nachmittags um 3 Uhr einige Gewitter im Mittage auf, zogen sich nach Osten und Westen, und senkten sich in Norden, ohne uns so nahe zu kommen, daß wir es kaum donnern hörten. Gegen Abend blizte es sehr heftig um uns herum. In Osten hörten wir es auch sehr dumpfig donnern. Dieses Schauspiel dauerte von 6 bis den andern Morgen um 3 Uhr ununterbrochen fort.

Das Ende der Hundstage war also nach der alten Bemerkung der Landleute eben so beschaffen, wie der Anfang derselben.

Indessen scheint aus diesen Wahrnehmungen deutlich zu erhellen, daß die Strahlleiter die Donnerwolken von ihrer elektrischen Materie entladen, und das Einschlagen, welches in dieser Gegend sonst häufig vorgefallen, verhüten. Und was die hohen Gewitter betrifft, so kann es seyn, daß sie wegen ihrer Höhe geschienen haben, im Scheitelpunkte zu donnern, ohne daß sich die Ableitung des Conductors bis auf eine so große Höhe nicht erstrecke.

In dem 1779sten Jahre hat die verwittwete Churfürstin von Sachsen auf ihrem Gartenpalais in Dresden eine elektrische Stange mit vielen Spizen und einem Fähnlein aufrichten, und solche mit verschiedenen eisernen Stangen, die bis in den Erdboden hinab geleitet sind, in Verbindung setzen lassen. Ein ähnlicher Blizableiter wurde auch auf ihrem Stallgebäude, wo es in eben diesen Sommer eingeschlagen hat, angelegt.

Gewitter-Ableiter, siehe oben S. 273, 534.
Gewitter-Schaden, siehe Hagel. Wetter-Schaden.
Gewitter-Schirm, siehe oben S. 256.
Gewitter-Vogel, siehe Regen-Vogel.
Gewitter-Wolke, siehe oben S. 197.

Gewöhnen, das thätige Zeitwort des Neutrius gewohnen, gewohnen machen, d. i. Fertigkeit zu Empfindungen oder Handlungen einer Art ohne Bewußtseyn der Bestimmungsgründe hervorbringen. Die Pferde an den Wagen, einen jungen Menschen zur Arbeit gewöhnen. Ein Kind von der Brust, oder zu andern Getränke als der Muttermilch gewöhnen, welches auch oft nur schlechthin ein Kind gewöhnen, besser aber entwöhnen genannt wird. Imgleichen als ein Reciprocum, sich an oder zu etwas gewöhnen. Zu einem strengen Gehorsam, zur Arbeit gewöhnt seyn.

Wie viel Kraft und Festigkeit, wie viel Geschicklichkeit und Geschmeidigkeit die Gewöhnung dem Körper geben könne, davon zeugen die gymnastischen Spiele der Alten, die spartanische, persische und römische Erziehung, und die militärischen Uebungen der neuern Zeiten. Der Mensch kann mehr und länger erdulden und aushalten, als die stärksten Thiere; er kann sich zu unmöglich scheinender Arbeit und Mühe abhärten; er kann aus einem Weichlinge ein fester und starker Mann werden; das Schwere ihm leicht, das Rauhe erträglich, das Gefährliche gefahrlos, wenn er mit Weisheit und allgemach daran gewöhnt wird.

Nicht nur die Russen, sondern auch verschiedene Werkleute unter uns, die bey großem Feuer arbeiten, können die stärkste Hitze augenblicklich mit der strengsten Kälte verwechseln, sich in Schnee und Eis baden, und aus diesem Bade wieder zum glühenden Ofen zurück kehren, ohne daß ihre Gesundheit dadurch im mindesten erschüttert wird. Maurer, Zimmerleute und Schieferdecker drehen und wenden sich auf schmalen

Höhen und steilen Dächern sicher und sorglos herum, wo tausend andere bey dem Anblicke oder bey der bloßen Vorstellung schon schwindeln. Durch wiederholte Uebungen gewöhnt sich das Auge des Feldmessers oder Zeichners, die Entfernungen der Dinge fast eben so genau zu überschlagen, als ob sie mit der Meßruthe gemessen wären. Wem ist es unbekannt, wie viele Schützen es gleich im Handgriffe haben, richtig zu schießen; wie schnell manche Maler die Aehnlichkeit der Züge auffassen und festhalten; wie weit die Jäger in die Ferne schauen; wie genau und doch sorglos viele Handarbeiter ihre Arbeit, ohne einmal darauf zu sehen, verfertigen können! In allen diesen Fertigkeiten, in allen sogenannten Handgriffen bürgerlicher Hanthierungen offenbaret sich die Macht der Gewöhnung, und der daraus entspringenden Gewohnheit über die Sinne, den Körper und die körperlichen Gliedmaßen. Vielleicht ließe sich aus der Untersuchung und Vergleichung solcher Gewöhnungen manche allgemeine Regel abziehen, welche zum Betriebe bürgerlicher Künste und Hanthierungen beförderlich seyn würde.

Sollte es sich mit der Seele nicht auf gleiche Weise verhalten? Freylich nicht völlig so, weil sie Seele ist. Aber gewiß ist es, daß sich in den erworbenen Fertigkeiten der Seele vieles wahrnehmen läßt, welches weder durch die Vernunft noch deutliche Einsicht derselben hervorgebracht, sondern auf eine den mechanischen Uebungen des Körpers analogische Weise erzeugt wird. Uebung und Gewöhnung haben viel Einfluß auf die Bildung des Verstandes, des Herzens, der Gesinnungen, und auf die ganze Denkungsart und Betriebsamkeit des Menschen; und die Gewöhnung ist ein wichtiger Theil der öffentlichen Erziehung. Hierüber verdienen die vortrefflichen Betrachtungen des berühmten Hrn. Abt Resewitz im 3. St. seiner Gedan-

Lanken, Vorschläge und Wünsche zur Verbesserung der öffentlichen Erziehung, Berl. und Stett. 1778, 8. S. 44—108, gelesen zu werden.

Gewölbe, (das) L. Cameratio, Concameratio, Fornix, Fr. Voute, Ital. Volto, Holl. Welfdsel, eine gewölbte, d. i. nach einem Bogen gemauerte Decke. Ein Gewölbe machen. Das Kreuzgewölbe, Kugelgewölbe, Muldengewölbe u. s. f. Imgleichen ein mit einer solchen Decke versehener Ort. In das Gewölbe gehen. In engerer Bedeutung ein solcher zu Aufbehaltung allerley Waaren bestimmter gewölbter Ort, daher in weiterm Verstande in manchen Städten oft ein jeder Kramladen, wenn er gleich keine gewölbte Decke hat, ein Gewölbe genannt wird.

Es giebt in der Baukunst zweyerley Decken über ein Gebäude, oder über einen Theil desselben, platte und krumme, oder gebogene. Jene werden schlechtweg Decken, diese hingegen, wenn sie von Stein aufgeführt sind, Bogendecken oder Gewölbe (in den gemeinen Sprecharten Gewölber) und wenn sie von Holz zubereitet sind, geschalte Decken (s. Th. IX. S. 30) genannt.

Die gewölbte Decke hat etwas kühneres, und vermuthlich auch aus andern Gründen gefälligeres für das Auge, als die platte oder gerade. Wir finden unsern allgemeinen Wohnplatz, die Erde, mit dem erhabenen Gewölbe des Himmels weit angenehmer bedeckt, als wenn er die Gestalt eines viereckigen, mit einem geraden Boden bedeckten Zimmers hätte; und großen Gebäuden, dergleichen die Kirchen sind, geben die Gewölbe ein herrlicheres Ansehen, und das Gepräge eines großen und kühnen Werkes. Es scheint auch, als wenn das Wohlgefallen, welches wir an hohen und gewölbten Gebäuden haben, zum Theil daher rührte, daß ein solcher Raum uns weniger einschränket. Gewölbe über ganze Gebäude, dergleichen die

Kup-

Kuppeln der Tempel sind, geben ihnen allemal ein großes und Empfindung wirkendes Ansehen. Daher wird auch jeder Baumeister, der einem großen Saale den völligen Charakter der Größe geben will, lieber eine gewölbte als eine gerade Decke darüber anlegen.

Die Mauern und Pfeiler, worauf die gewölbten Decken oder die Gewölbebögen mit ihrem untern Rande ruhen, heißen Wiederlagen oder Widerlager. Damit die gemauerten Gewölbe desto fester schließen, und hurtiger, wie auch mit geringern Kosten erbauet werden mögen, pflegt man gewisse, wie ein abgekürzter Keil geformte Mauersteine streichen zu lassen, damit sie am obern Theile dicker und breiter seyn, als in dem untern. Man nennt sie daher gemeiniglich Gewölbesteine. Die gebrannten Steine sind unstreitig besser, als Bruchsteine, indem sie nicht nur leichter gemacht sind, sondern auch nicht zu stark drücken.

Bey keilförmigen Gewölbsteinen, welche oben oder außerhalb dem Gewölbe eine Ausbauchung, und unten oder inwendig in den Gewölben eine Aushöhlung, beydes aber nach einem Zirkel haben, wird die auswendige Seite oder der Rücken e a d, Fig 903 a), Extrados, L. Convexitas, die inwendige Rundung oder die ausgehöhlte Seite hingegen, b m n, Intrados, L. Concavitas, Fr. Douelle genannt.

Die Gewölbe sind theils der Lehre (der Linie, nach welcher sie über ein Behältniß weggeführt werden) theils der Form oder Gestalt nach unterschieden.

Was zuvörderst den Unterschied der Lehre nach betrifft, so giebt es: 1) Gewölbe, welche nach einem halben Zirkel gemacht sind, Fr. Arc en plein cintre, Fig. 903 a); 2) Gewölbe nach einem gedruckten Bogen, Fr. Arc surbaissé, Fig. 903 b); 3) Gewölbe nach einem Zirkelstück, Arc bombé, Fig. 903 c); 4) Gewölbe nach zwey zusammenlaufenden Zirkelstücken; oder nach einem gothischen Bogen, oder Eselsrücken, Voute gothique, Voute d'ogive, Fig. 903 d);

5) Ge-

5) Gewölbe nach einem abhängenden Bogen, Arc biais, Fig. 903 e); 6) Gewölbe nach einer geraden Linie, gerade oder flache Gewölbe, Voute plate, Platebande droite, Fig. 903 f).

In Ansehung der Form oder Gestalt sind die Gewölbe folgendermaßen unterschieden:

1. Tonnengewölbe, Rufengewölbe, L. Camera, Fr. Voute longue, Voute en berceau, Tonnelle, Ital. Volto a botte, Holl. Tonnen-Welfdsel, dasjenige, welches nach einem vollen Zirkelbogen fortgeführt wird, und ein Stück von einem ausgehöhlten Cylinder vorstellt, oder der obern Hälfte einer der Länge nach durchschnittenen Tonne gleichet, wenn man solche über sich hält, und von unten hinein sieht; Fig. 904. Ein solches Gewölbe läuft als ein Canal fort, und ruhet auf zwo parallel mit einander laufenden Mauern, oder hat solche Mauern zu seinen Widerlagen. Die übrigen zwo Seiten brauchen keine Widerlagen; daher die daselbst befindlichen Mauern, welche Stirnmauern heißen, vor sich gerade aufgehen, und dadurch einen viereckigen Platz zuschließen. Diese Gewölbe sind die gemeinsten und nützlichsten, welche sowohl zur Stärke als Schönheit vieles beytragen. Sie werden entweder nach dem vollen halben Zirkel oder nach einem gedruckten Bogen zubereitet, wovon die letztern, welche nämlich breiter als höher sind, gedruckte Gewölbe genannt werden, deren Bogen (s. Th. VI. S. 102, Fig. 291) vornämlich zu sehr weit gespannten Gewölben dient, weil ein voller Zirkelbogen zu einer weiten Spannung zu hoch werden würde. Wenn der Boden, den ein Tonnengewölbe bedeckt, nicht rechtwinkelig ist, sondern die Gestalt eines Rhombi oder Rhomboidis hat, nennt man den Gewölbebogen, der solchen Boden bedeckt, einen schiefen oder schrägen Boden, Fr. Arc biais (s. Th. VI. S. 103, Fig. 294). Wenn die eine Widerlage eines Tonnengewölbes merklich kürzer als die andere ist,

nennt

nennt man ein solches Gewölbe ein Ochsenhorn, Corne de boeuf oder de vache, Fig. 905. Die Tonnengewölbe, insonderheit die mit dem vollen halben Zirkel, sind, wo man solche wegen ihrer Weite in Absicht der Höhe anbringen kann, die dauerhaftesten. Man braucht sie nicht nur in Kirchen über dem Schiffe, und der Stärke wegen in den Kellern, sondern auch über Bibliotheken, Gallerien und Treppen. Ueber Kirchen und Gallerien werden sie in allerhand vertiefte Felder eingetheilet, auch dazwischen mit weiter vorstehenden Streifen, als mit Rippen unterschieden. Zu Brücken können keine andere so füglich, als Tonnengewölbe genommen werden, wobey aber die Stirnmauern wegfallen. Uebrigens muß man diese Art Gewölbe nicht mit in die Mauern eines Gebäudes setzen, sondern es ist allemal besser, wenn sie ihre eigene Mauern zur Unterstützung haben; und wenn man solche von Ziegeln aufführet, werden sie dauerhafter, wenn erwähntermaßen die Steine keilförmig dazu in den Ziegelhütten gestrichen werden. Werden auf eben diese Art auch die Bruchsteine zugerichtet, so erhält man die dauerhaftesten Gewölbe. Bey Kirchen müssen die Mauern durch auswendig angebrachte Pfeiler, welche ihnen zur Widerlage dienen, gestützet, oder vor dem Ausweichen bewahrt werden. Kommen diese Gewölbe aber in die Erde zu Kellern, und tragen eine Mauer oder Wand, so müssen auch die Mauern, welche ein solches Gewölbe tragen, nach Befinden der Last und Beschaffenheit des Grundes ihre Widerlagen haben.

2. Kreuzgewölbe, L. Testudo, Fr. Voute d'arête, Voute croisée, Ital. Volto à croce, Holl. Kruyz-Welfdsel, ist gleichsam aus zwey kreuzweise durch einander gehenden Tonnengewölben gemacht, oder ein nach vier Bögen aufgeführtes Gewölbe, welche einander in der Mitte durchkreuzen; stellt auch, von

unten

unten anzusehen, mit 4 scharfen Kanten ein Kreuz vor, welche aber ihre Schärfe mehr und mehr verlieren, je näher sie dem Mittelpuncte kommen. Die Widerlagen dieser Gewölbe sind bloß die Winkel der Mauern, die das Gewölbe umschließen; oder das Gewölbe ruhet auf 4 Pfeilern, a b c d, Fig. 996 a). Diese Gewölbe sind nebst den vorhergehenden die gemeinsten, und weil sie nur in den Ecken 4 starke Pfeiler zur Widerlage haben müssen, am leichtesten zu gebrauchen. Ihr eigentlicher Ort ist in Capellen und Vorhäusern, insonderheit aber über den Ruheplätzen der mit Tonnengewölben gedeckten Treppen. Ueberhaupt sind sie bey großen massiven Gebäuden sehr nützlich, z. B. wo man vor Feuersgefahr sicher seyn will, als: bey Erbauung eines Waarenlagers, oder Küchen- und Vorrathskammer, oder bey einem Gebäude, welches ein Kellergeschoß hat, in welchem Bedientenstuben, und unter solchen noch andere Keller befindlich sind. Sie müssen aber mit großem Fleiß gemauert, und die Steine gut und etwas keilförmig zugerichtet werden. Auch müssen diese Gewölbe, wenn sie sehr lang sind, oder ein großes Viereck formiren, und sehr flach gewölbt sind, in der Mitte sowohl als auch in den Ecken Unterstützungen haben, vornämlich wenn eine Last darauf ruhet, damit kein Stein nachgebe. Auch leiden sie keine Durchbrechungen, es sey denn vorher um solche Oeffnung ein wohlverbundener Kranz gemauert worden, welcher von Kragsteinen unterstützt ist. Haben nun solche Gewölbe gute aufgemauerte Säulen oder Unterstützungen, so brauchen sie keine Widerlagen, weil solche nicht, so wie andere Gewölbe, seitwärts schieben, sondern nur unterwärts drücken. Daher auch, insonderheit der Schlußstein (welcher gerade in der Mitte ruhet, wo ihre gewölbte Seiten zusammen stoßen) größer als die übrigen seyn muß, so, daß er sich von allen 4 Seiten in einer keilförmigen Art strebet.

2. Klostergewölbe, Haubengewölbe, Walmgewölbe, L. Camera decussata, Fr. Voute en arc de cloitre, Ital. Volto a padiglione, Holl. Tent-Welfdsel, ist ein solches Gewölbe, dessen Bögen höher als ein halber Zirkel geführt werden, und welches alle vier ganze Seiten zu Widerlagen hat, von unten anzusehen auch ein Kreuz bildet, aber nicht mit scharfen Kanten, sondern mit vertieften Rinnen, deren Vertiefung sich aber verringert, je näher sie dem Mittelpuncte kommen; Fig. 906 b).

4. Muldengewölbe, L. Cymbium, Concha, Testudo delumbata, Fr. Voute à trompe. Voute en nacelle, Ital. Volto a conca, Holl. Back-Welfdsel, ist ein Tonnengewölbe oder längliches Klostergewölbe, welches sich auch wohl an beyden Enden mit einem halben Kugelgewölbe oder Chorgewölbe schließt, in welchem Falle es einer Mulde ganz gleich siehet; Fig. 907 a). Diese Art ist auch von 4 Seiten gewölbet; nämlich der mittlere Theil hat fast die Gestalt eines Tonnengewölbes, nur daß solches oben eine scharfe Kante hat, und sodann sind die beyden Giebel auch nach dem Rücken zu gewölbet. Dieses Gewölbe kann eine große Last tragen, weil es von allen Seiten Widerstand leistet. Es dient solches auch zu Kirchengewölben, imgleichen zu Kellern und Kellerzimmern, wenn dieselben etwas flach gemauert werden.

5. Kesselgewölbe, L. Concameratio sphærica, Tholus, Fr. Cul de four, Ital. Cuppola, Holl. Kloot-Gewelft, ist ein Gewölbe, welches von unten oder innen dem Boden eines Kessels gleichet, oder einer halben hohlen Kugel, oder auch nur der Hälfte von einer Halbkugel oder einem Helme ähnlich ist, daher es auch ein Kugelgewölbe oder Helmgewölbe heißt, und in manchen Fällen eine Kuppel genannt wird; wie es denn auch besonders ein Chorgewölbe genennt werden kann, denn es wird gemeiniglich nur über dem

Ende

Ende des Chors in einer Kirche, und auch klein über Bilderblenden (Nischen) gebraucht wird, Fig. 907 b).

6. Spiegelgewölbe, L. Fornix umbilicalis, Fr. Plafond de pierre, Ital. Volto a fondo piano, Holl. Spiegel-Gewelft, ist dasjenige, so einem Kloster- auch wohl Mulden- und Kesselgewölbe gleichet, sich nicht aber ganz in Bogen schließt, sondern in der Mitte ein gerades eingefaßtes Feld, ein ebenes Viereck, oder eine ebene Rundung; wie ein Nabel oder Zirkel, welches der Spiegel heißt, hat. Fig. 908 a) stellt ein Spiegelgewölbe in seiner obern Fläche vor, Fig. 908 b) aber, die Art und Weise, wie solches auf den Mauern ruhet, und zur Trazung befestiget wird. Diese Art Gewölbe sind vornämlich in einem Staatsgebäude, wie auch zur Bedeckung einer Kirche zu gebrauchen. In den Gebäuden pflegt man solche nicht von Steinen aufzuführen, sondern sie werden von Holz gemacht, und mit Bretern verschalet, da sie dann einem Sahle oder Zimmer zur großen Zierde dienen, wenn sie mit guten Gypsarbeiten versehen werden. Wird aber solches zu einem Kirchengewölbe, oder sonst zur Feuerfestigkeit, angebracht, so muß man dasselbe ganz von Steinen mauern. Diese Steine des Spiegels, welche insgesamt gerade liegen, müssen eine besondere Verbindung haben.

Der Spiegel a, Fig. 908 b), hat in der Mitte einen Schluß- oder Tragstein b, der durch einen eisernen Anker c befestigt ist. Dieser Anker erhält seine Festigkeit folgendergestalt. Es wird das Mauerwerk, zu Trazung des Daches höher aufgeführet, als die Auflage des Spiegelgewölbes ist, auf welcher Mauer alsdann die Balken d auf den Mauerlatten e ruhen; so bleibt alsdann der Zwischenraum f zwischen dem Gewölbe und den Balken. In diesem Zwischenraume werden, alle 4 Fuß weit von einander, 2 Hölzer g, als Streben wider einander gesetzet, welche zu ihrer Haltung einen besondern Absatz über dem Gewölbe in der Mauer bekommen. Diese Streben nun müssen, zu ihrer Einsenkung, auf dem Absatz der Mauer eine Mauerlatte oder eichene Schwelle haben; da dann der Anker

in der Strebung der Hölzer befestigt wird, und mit einem Kopfe oben über beyde Streben greift, so, daß er also nicht weiter nachgeben kann. Dieser Anker hat fast an seinem Ende einen langen starken eisernen Stab, welcher etwas in die Schlußsteine eingelassen ist, durch das ganze Gewölbe geht, und alle 4 Fuß weit von einander durch den Anker an die Streben befestigt ist; da dann die Schlußsteine auf diesem starken eisernen Stabe, das ganze Gewölbe hindurch, ruhen, die übrigen Steine aber mit ihrer Hälfte über einander greifen, so das kein Stein weichen kann.

Soll aber dieses Aufhängen des Schlußsteines wegfallen, so kann der Spiegel des Gewölbes nicht gerade werden, sondern es wird derselbe fast wie ein flaches Kreuzgewölbe gemauert; welches aber etwas gefährlich ist, und wobey die Mauern, welche ein solches Gewölbe halten, einen sehr guten Grund haben müssen, damit sie nicht ausweichen. Oder, man kann auch die Steine zum Spiegel nach den Vorstellungen h h hauen lassen.

7. Ohrgewölbe, auch nur das Ohr, schlechthin genannt, L. Lunula, Fr. Lunette, Ital. Volto à lunetta, Holl. Oor, ist ein kleines Gewölbe in und an einem größern, z. B. wenn die Fenster und Thüren in einem Gewölbe von neuem überwölbet werden, die durch die Oeffnung geschwächte Mauer zu stärken. Es stellt also gleichsam einen Ausschnitt aus dem Hauptgewölbe, und zwar einem Tonnen- oder Klostergewölbe, vor, B, Fig. 909 a). Bey C zeigt sich ein solches Ohr halb durchschnitten. Bey Kreuzgewölben kann dergleichen Ohr nicht Statt finden.

8. Chorgewölbe, Fr. Demi-Dome, ist ein halbes Kugelgewölbe, womit in Kirchen das Chor, wenn solches sich nach einem halben Zirkel endigt, zugewölbet wird; A, Fig. 909 a).

9. Abhängendes Gewölbe, über oder unter steinernen Treppen, um die Stuffen zu tragen, Fr. Voute rampante, ist eigentlich ein schräg angehendes Tonnengewölbe.

10. Ein um eine Spindel, oder einen Cylinder, oder runden Pfeiler herum gehendes, auch wohl zugleich

gleich schräg aufsteigendes Gewölbe, Fr. Voute sur le noyau, Fig. 909 b), kann z. B. bey gemauerten Wendeltreppen vorkommen; im letztern Falle wird es besonders ein Schneckengewölbe, Fr. Voute en limaçon, genannt.

Da die Gewölbe nach einem gewissen Bogen geführt, und die Steine keilförmig gesetzt werden, so drückt die Last davon nicht perpendikulär, sondern nach den Seiten. Je gedruckter und niedriger nun der Bogen des Gewölbes ist, um so viel mehr treibt es auf die Seite, und erfordert eine um so viel stärkere Wiederlage; da hingegen die hohen und spitzigen Gewölbe so starke Widerlagen und Pfeiler nicht brauchen. Sind nun, insonderheit bey niedrigen Gewölben, die Wiederlagen und Pfeiler nur um etwas weniges zu schwach, so ist man in Gefahr, daß das Gewölbe auf einmal einschlägt; macht man sie hingegen gar zu dick, so bringt man den Bauherrn in unnöthige Kosten an Materialien und Arbeit, und nimmt doch dazu viel Platz weg; zur Festigkeit des Gewölbes aber tragen dergleichen allzudicke Pfeiler nicht das geringste bey. Um nun hierin eine Regel zu treffen, damit man nicht ins Gelag hinein baue, so hat man aus der Erfahrung wahrgenommen, daß sich die Stärke der Widerlage auf folgende Weise am sichersten finden ließe:

Man trägt den Bogen des Gewölbes auf, d. h. man mißt die Breite des Gewölbes und die Höhe des Bogens, sucht nach der Geometrie den Diameter und das Centrum dieses Zirkels, damit man ihn gehörig aufziehen und also auftragen kann. Diesen Bogen ABCD, Fig. 910, theilt man in 3 gleiche Theile, und zieht die Sehne des dritten Theiles AB, verlängert dieselbe, und trägt sie noch einmal zurück auf diese verlängerte Sehne bis E; sodann läßt man aus dem Puncte A, wo der Bogen angeht, und E, wohin die Sehne nochmals getragen worden, 2 Linien senkrecht fallen; diese bestimmen nach eben dem Maßstabe, womit man die Breite des Gewölbes gemessen und aufgetragen hat, die Dicke der Wiederlage, wie selbige auf jeder Seite beschaffen seyn muß.

Ein leichtes Mittel, die einer jeden gegebenen Bogenweite und Höhe zukommende Bogenlinie zu finden, ist folgendes. 1) Man reißet an einer glatten Wand eine Horizontallinie nach der Setzwage, 2) schlägt auf derselben 2 Nägel ein, in der Weite des Bogens; 3) suchet zwischen diesen Nägeln die Mitte, und läßt aus diesem Puncte eine Perpendikulärlinie fallen, auf welche man die Höhe des Bogens abträgt; 4) nimmt eine Kette, hängt dieselbe über die Nägel, und läßt sie so tief herab hängen, bis sie das Gemerk der Bogenhöhe erreicht. Die Linie, welche diese Kette beschreibt, ist diejenige, welche die Spannung des Bogens auf alle Steine gleich vertheilt, und dem Bogen die möglichste Stärke ertheilt.

Ein Gewölbe, dessen Bogen nach einem halben Zirkel gemacht ist, hält besser, als wenn derselbe nur nach einem Zirkelstücke gemacht ist. Letzteres treibt seine Widerlagen eher aus einander, und kann also eher zerbrechen, als ersteres. Die Ursache ist folgende. Die Gewölbe werden, mehrgedachtermaßen, aus keilförmigen Steinen zusammengesetzt, die mit ihren Seitenflächen nach dem Centrum des halben Zirkels oder des Bogenstückes, wonach das Gewölbe gemacht ist, hinzielen; oder die Gewölbe sind doch so anzunehmen, als wenn sie aus keilförmigen Stücken zusammen gesetzt wären, indem eben die Gestalt der Keile, welche oben dicker als unten sind, Ursache ist, daß ein Gewölbe oder eine gemauerte Decke schwebend erhalten wird, da jeder Keil wegen seiner natürlichen Schwere herunter will, wegen der obern Dicke aber nicht durchfallen kann, und also einer den andern erhält. Wenn aber dasjenige, was die gesamten Keile trägt, durch den Druck der Keile aus einander gepreßt wird, so fallen die Keile insgesamt herunter. Nun kann aber ein dünner Keil eher eine Sache zerspalten oder aus einander trei-

treiben, als ein dicker; der keilförmige Stein b, Fig. 911 b) in dem Zirkelstück, ist ein dünnerer Keil, als der Stein a, Fig. 911 a) in dem halben Zirkel; mithin treibt er auch seine Widerlagen eher aus einander.

Hieraus folgt nun, daß ein Gewölbe, welches nach einem Zirkelstück gemacht ist, stärkere Widerlagen haben müsse, als ein nach einem halben Zirkel gemachtes, worunter zugleich ein gleich großer Raum, den sie bedecken, verstanden wird, wenn z. B. sowohl c d, Fig. 911 a), als auch e f, Fig. 911 b), 12 Fuß weit ist. Um wie viel aber die Widerlage bey dem Zirkelstücke stärker, als bey dem halben Zirkel, seyn müsse, ist aus der Verdünnung des Keiles zu entnehmen. Ein halb so dünner Keil braucht eine noch einmal so starke Widerlage, als ein noch einmal so dicker Keil; und so weiter nach Proportion. Die Verdünnung der Keile aber ist nach den Radiis des halben Zirkels und des Zirkelstückes zu beurtheilen. Ist z. B. der Radius des Zirkelstückes noch einmal so lang, als der Radius des halben Zirkels: so kann man den Keil bey dem Zirkelstücke für halb so dünn annehmen, als den Keil bey dem halben Zirkel.

Ein gothisches Gewölbe, welches aus zwey Zirkelstücken zusammen gesetzt ist, und ein Eselsrücken genannt wird (s. oben, S. 332), ist noch fester, als wenn es nach einem halben Zirkel gemacht wäre, ungeachtet die dazu genommenen keilförmigen Steine aus dünnern Keilen sind, als die zu dem Halbzirkelgewölbe. Die Ursache ist, weil der Druck der dünnen Keile nicht, wie bey einem nur aus einem Zirkelstücke gemachten Gewölbe, so stark seitwärts den Druck ausübet, sondern mehr unterwärts auf die Widerlage drückt, und daher mit einer dünnen Wiederlage zufrieden seyn, und also am leichtesten fest gemacht werden kann. Betrachten wir den Schlußstein g bey einem Eselsrücken, Fig.

911 c), weil auf diesen das meiste bey Keilung und Pressung ankömmt: so ist derselbe ein weit dickerer Keil, als der Schlußstein an dem Halbzirkelgewölbe. In dem Halbzirkelgewölbe, Fig. 911 a), geschieht der Hauptdruck gegen die Wiederlage nach der Linie a h; in dem nach einem Zirkelstücke gemachten Gewölbe, Fig. 911 b), nach der Linie b i; in dem Eselsrückengewölbe, Fig. 911 c), nach der Linie g k; es kann also der Körper A, wenn ein Stoß nach der Linie b i geht, eher umgestoßen werden, als der Körper B, wenn der Stoß nach a h geschieht; B hingegen nach gedachtem Stoß doch noch eher, als der Körper C nach dem Stoße g k.

Hieraus folgt auch, daß ein erhöhetes elliptisches Gewölbe, Fig. 911 d), fester, und ein gedrucktes elliptisches Gewölbe, Fig. 911 e) schwächer, als ein nach einem halben Zirkel gemachtes Gewölbe ist.

Es entsteht hiebey die Frage, warum man die Eselsrückengewölbe, da sie doch am festesten sind, heut zu Tage nicht mehr macht? Eines Theils ist die Mode Schuld daran, andern Theils aber hat man sie darum abgeschaffet, weil sie hoch gehen, und viel Raum und Gewölbesteine erfordern.

Eine hohe Widerlage läßt sich eher über einen Haufen werfen, als eine niedrige. Ein hoher Körper ist, in Betracht gegen einen niedrigen, wie ein dünner Körper gegen einen dicken, anzusehen; nun läßt sich aber ein dünner eher, als ein dicker, umwerfen. Ist z. B. die niedrige Widerlage, Fig. 911 f), 2 Fuß dick und 4 Fuß hoch, die hohe aber, Fig. 911 g) 2 Fuß dick und 8 Fuß hoch, so ist erstierer halb so dick als hoch, letzterer aber nur den vierten Theil so dick als hoch, und also nach Proportion dünner als erstierer, daher auch die Umwerfung bey dem ersten eher geschehen, und ein hoher Thurm eher, als ein niedriger, umfallen kann, wenn beyde von gleicher Dicke sind. Man betrachte auch bey Fig. 911 f) und 911 g) die Druckungslinie l m und n o; ungeachtet dieselben beyde einander parallel sind, und gleich schräg gehen, so wird doch l m, die niedrige Widerlage unmöglich umwerfen können, n o aber kann die hohe Widerlage gar wohl umwerfen.

Ein-

Ein Gewölbbogen, welcher 6 oder 5 Fuß, oder darunter, Weite im Lichten bedeckt, muß wenigstens ½ Fuß dick seyn. Beträgt die Weite im Lichten von 6 bis 24 Fuß, so muß der Bogen allemal den zwölften Theil der Weite dick seyn, oder so viel Zoll haben, als die Weite Fuße hat. Bey mehr als 24 Fuß Weite darf die Zunahme der Dicke sehr geringe seyn; die Dicke bleibt auch wohl nur 2 Fuß. Bey Eselsrückengewölben nimmt man mit der Dicke nicht so stark zu.

Bey Brückenbogen, oder bey Gewölben, welche sehr belästiget werden, findet die hier angegebene Bogendicke nicht Statt, sondern sie muß, den Umständen nach, stärker genommen werden.

Die Widerlage wird bey Halbzirkelgewölben 2 Bogendicken stark genommen, und darf in solcher Dicke so hoch seyn, als die Höhe oder der innere Radius des Gewölbbogens ist. Sollen die Widerlagen höher seyn, so muß ihre Höhe mit der Dicke etwas zunehmen. Ist z. B. das Gewölbe im Lichten 18 Fuß, so muß der Gewölbbogen 18 Zoll dick seyn; die Widerlage aber wird, wenn sie 9 Fuß hoch ist, 3 Fuß dick; wenn sie 18 Fuß hoch, 4 Fuß dick; wenn sie 36 Fuß hoch, 5 Fuß dick ꝛc. Sind Kalk und Steine recht gut, und ist der untere Grund unnachgebend, so können die Widerlagen, bey gedachter Angabe, der Dicke nach halb so hoch genommen werden, und mithin bey 3 Fuß Dicke 13½ Fuß hoch seyn, u. s. w.

Bey Widerlagen der gedruckten, oder nach Zirkelstücken gemachten Bögen, ist die jetzt bestimmte Stärke nicht hinreichend, sondern sie muß zunehmen.

Die kurz vorher angegebene Dicke der Widerlagen, findet nur bey Tonnengewölben Statt. Bey Kreuz-Kloster- und Kesselgewölben darf die Widerlage nicht so stark seyn, weil der Druck bey Tonnengewölben nur die zwo gegen über stehenden Seiten trifft. Bey Kloster- und Kesselgewölben müssen die Seiten rund her-

um

um die Last des Gewölbes tragen. Bey Kreuzgewölben fällt die Last wider die 4 Ecken, welche sich nicht so leicht umwerfen lassen, wenn die Verbindung der Mauer sonst gut ist.

Wenn eine Widerlage von zwo Seiten Gewölbbögen zu tragen hat, ist sie so dick nicht nöthig, als wenn sie nur von einer Seite einen Gewölbbogen zu tragen hat, weil die zween Gewölbbögen selbst gegen einander drücken, und gegen die Widerlage seitwärts kein Druck geschieht, sondern diese nur eine perpendikuläre Last empfindet, der sie eher gewachsen ist, als wenn sie von der Last des Gewölbes seitwärts getrieben wird.

Wenn man auf einem Tonnengewölbe eine Mauer aufführen will, muß diese längst hin über die Mitte des Gewölbes gehen, nicht aber auf der Seite oder dem Abhange des Bogens gestellt seyn. Der Gewölbbogen muß aber auch, wenn gleich die aufstehende Mauer in der Mitte hingeht, eine gehörige Stärke dazu erhalten.

Zur Erläuterung dieses Satzes ist Fig. 912 a) nachzusehen. Wenn man eine krumme Stütze a b c, d e f hat, welche so dick ist, daß, wenn die Krümmen g a b c h, d e f i weggehauen werden, doch noch eine gerade Stütze f g h d übrig bleibt, so ist die krumme Stütze gewiß vermögend, eine darauf gestellte große Last zu tragen, und wird nicht krümmer werden oder brechen. Wäre die krumme Stütze, Fig. 912 b) k l m n nur so dick, daß, wenn die Krümme abgehauen würde, nichts übrig bliebe, so kann die Stütze wohl sich selbst, und wenige aufgestellte Last tragen; unter einer zunehmenden Last aber würde sie sich mit Zunahme der Last mehr und mehr biegen, und endlich gar brechen. Hat man einen starken Gewölbbogen, auf dessen Mitte eine Mauer aufgesezt ist, Fig. 912 c), so kann man die zwo gleich großen Hälften des Gewölbbogens als solche krumme Stüzen, die, wenn ihnen auch die Krümmen abgenommen worden, zwo gerade Stüzen sind, oder als zwo Streben bey einem Sprengwerke ansehen, welche die aufgestellte Mauer füglich zu tragen vermögend sind. Sollte aber die aufgestellte Mauer seitwärts stehen, Fig. 912 d), so würden

den aus den zwey Stücken Bogen o p und n q, welche die Mauer tragen sollten, nach Abnahme der Krümmen, keine zwo solche gerade Stützen übrig bleiben, wie bey Fig. 912 c), sondern der Bogen o p würde eine solche Stütze seyn, wie k l m n, Fig. 912 b), die sich zwar allein, aber keine aufgelegte schwere Last trägt, sondern sie wird unter solcher Last gedrückt, und fällt samt der Last ein.

Ein gerades Gewölbe, wenn es aus keilförmigen Steinen zusammen gesetzt ist, kann ebenfalls bestehen, Fig. 913 a). Es ist nicht anders anzusehen, als wenn es anfänglich ein Gewölbe nach einem so dicken Bogenstücke gewesen, daß, nachdem man unten die Biegung nach gerade hinweg geschnitten, doch noch der größte Theil des Gewölbbogens übrig geblieben, der sich zu halten noch vermögend genug ist, Fig. 913 b). Diese gerade Gewölbe braucht man nicht über weite Oeffnungen oder breite Plätze, sondern gemeiniglich nur über Fensteröffnungen, wenn man keine Quader zu Fenstereinfassungen nehmen will oder kann. Man nennt sie alsdenn einen gewölbten Sturz, Fr. Plattebande bombée, Fig. 913 c), indem sie doch nicht von solcher Festigkeit sind, als ein ordentliches Gewölbe. Indessen findet man doch, nach Keißlers Bericht, in seinen Reisen, Hannov. 1776, gr. 4. S. 378, eine als ein Planum horizontale, jedoch nach Gewölbeart, angelegte steinerne Decke, in einer der Sacristeyen der Domkirche in der Stadt Florenz.

Zwey von Hrn. Abeille, und Pater Sebastien, in Frankreich, erfundene Arten eines geraden oder flachen Gewölbes, findet man Fig. 914 und 915 in Kupfer vorgestellt.

Das von Hrn. Abeille erfundene, und in No. 50 des 1 Th. des Recueil des machines &c. v. J. 1699, beschriebene, ist völlig wasserrecht oder horizontal, sowohl an der untern oder innern, als auch äußern Wölbung. Die Gewölbsteine an demselben sind insgesammt von einerley Form und Gestalt, und haben 6 Seiten oder Flächen, wie eine gewisse Art von Wasser- oder Schöpfsteinern. Sie formiren an der untern

Wölbungsfläche, durchaus, lauter Quadrate oder vollkommene Vierecke, A B C D, Fig. 914 a) an der äußern Wölbungsfläche aber lauter Rectangula, oder längliche Vierecke, E F G H, Fig. 914 b). Die Vierecke an der untern Wölbungsfläche laufen durchaus über das Kreuz oder rechtwinklig fort; die länglichen Vierecke aber an der äußern Wölbungsfläche, die mit kleinern Quadraten untermischt sind, formiren eine vollkommen reguläre Felderabtheilung, so, daß dieses Gewölbe für die untere Etage, einen ordentlichen Plafond, oder eine reguläre Felderdecke A B I K L, für die obere aber einen gleichsam gepflasterten Boden E M N O, abgiebt.

Die 4 Fugenflächen an jedem Gewölbestein haben ihre regelmäßige Schnitte. Zwey von ihnen machen eine Böschung, von oben schräg abwärts, P P, Fig. 914 c); die andern beyden aber machen, von den Seiten des Quadrats der untern Wölbungsfläche an gerechnet, eine ordentliche Ausladung, oder einen Vorsprung, Q Q.

So bald das Quadrat, welches die flachen Gewölbesteine an der untern Wölbung haben sollen, seiner Größe nach festgesetzt ist, wird die Dicke dieser Gewölbesteine $\frac{1}{4}$ von der Länge einer Seite dieses Quadrats, und der Schnitt der Fugenflächen wird $\frac{2}{3}$ von dieser Dicke, sowohl an den Böschungsfugen, als an den vorspringenden oder Ausladungsfugen. Hieraus entstehen vollkommen gleiche Winkel; die einen, von der äußern Fläche des untern Wölbungsquadrats an gerechnet; die andern, von der äußern Fläche der obern Wölbung an gerechnet, und zwar folgen diese Winkel wechselsweise auf einander. Die Länge und Breite des länglichen Vierecks an der obern Wölbungsfläche, geben sich durch diese Schnitte von selbst. Die lange Seite desselben ist um $\frac{2}{3}$ von der Dicke der Gewölbesteine größer oder länger, als das Quadrat an der untern Wölbungsfläche; und die kleine Seite desselben, oder dessen Breite, ist um eben die zwey Drittel dieser Steindicke kleiner oder schmäler, als vorgedachtes Quadrat, so, daß jede kleine Seite dieses Rectanguli um ein Drittel dieser Dicke über den Perpendikel des an der untern Wölbungsfläche zustimmenden Quadrates hervor springt, jede große oder lange Seite desselben aber, um eben dieses Drittel, zu der Seite des ihr zustimmenden Quadrates senkrecht sich einzieht.

Weil nun alle Steine dieses Gewölbes auf solche Art zugehauen sind, so werden sie hernach in solche Ordnung versetzt, daß die vorspringenden Fugenflächen auf die geböschten Fugenflächen passen, und die Vierecke an der untern Wölbung sich ordentlich übers Kreuz durchschneiden. Durch diese Anordnung geschieht es nun, daß jeder Gewölbstein mit seinen vorspringenden Fugenseiten auf zwey andern Steinen ruhet, und doch zugleich auch zwey andere auf seinen geböschten Fugenseiten trägt. Der Stein R, z. B. Fig. 914 c), ruhet auf den beyden andern SS; und eben dieser Stein R, trägt den einen bey T, gleichwie auch den andern bey V. Da nun solches auf der ganzen Strecke des Gewölbes auf diese Art zutrift, so muß er sich also selbst vollkommen horizontal erhalten.

Da nun, nach der Einrichtung dieser Steine, ihre Quadrate an der untern Wölbungsfläche, die ganze Fläche der Decke zwar vollkommen ausfüllen, die länglichen Vierecke auf der obern Wölbungsfläche aber den Raum nicht völlig anfüllen, sondern einige leere Plätze lassen, wie X in Form einer umgekehrten viereckigen Pyramide: so verursacht dieses doch keinen Nachtheil, vielmehr verschaffen diese Höhlungen einige Annehmlichkeit; denn sie formiren auf dieser Fläche kleine Vierecke, welche leicht mit kleinen Pflastersteinen ausgefüllet werden können, wenn man nämlich auf den Boden dieser Höhlungen Mörtel wirft, und in solchen die Pflastersteine einsenkt, welches eine angenehme Feldereintheilung abgeben kann, zumal wenn diese Pflastersteine von einer andern Farbe sind, als die Gewölbesteine.

Das anjetzt beschriebene Gewölbe suchte der Pater Sebastian Truchet in mehrere Vollkommenheit zu setzen. Er bewerkstelligte solches auf die Art, daß auf der obern Wölbungsfläche keine viereckige Vertiefungen oder Höhlungen entstanden. Er giebt deshalb den überspringenden Fugenflächen eine convexe oder bauchrunde Gestalt, A B C, Fig. 913 a) und 915 b), den geböschten Fugenflächen aber eine concave oder rundhohle Form, C D E. Diese Ausbauchung und Aushöhlung nimmt von der Kante der obern Wölbungsfläche an, bis an die Seiten der Vierecke an der untern Wölbungsfläche, nach und nach ab, und der Winkel B C D, der von der convexen und concaven Kante an der obern Wölbungsfläche formiret wird, trifft vollkommen senkrecht auf den Winkel des Quadrates X an der untern Fläche zu. Alle diese convexe und con-

concave Krümmungen, welche auf alle kleinste Puncte der Lagerfugen aller derjenigen Winkel, die mit eben diesem Perpendikelpunct X zusammen, scharf zutreffen, erfüllen also auf solche Art die Höhlungen oder vierkantigen Vertiefungen, die an dem zuerst beschriebenen flachen Gewölbe wahrzunehmen sind. Uebrigens ist der Plafond oder die Decke der untern Wölbungsfläche, EFGH, Fig. 915 c), der Decke des ersten Gewölbes völlig gleich. Es besteht nämlich diese Fläche aus lauter regulären Quadraten; der Bogen der obern Etage IMKL aber bekommt eine sehr angenehme Figur.

Die Wölbung selbst, oder die Zusammensetzung der Gewölbesteine, muß auf einem flachen Bockgestelle geschehen, bis sie alle zusammen verbunden sind; worauf alsdenn das Bockgestelle gemach wieder weggenommen wird, da denn hernach das Gewölbe, bey gehörig festen Wiederlagen, frey schwebend bleibt, und auch belästiget werden kann.

Die geraden Gewölbe scheinen so sehr noch nicht wider die Natur der Sachen zu seyn, als diejenigen, welche gar in der Mitte sich herunter neigen, und mit einem Zierrath, als: mit einer Krone, Blume oder Knopf, in der Mitte versehen sind. Diese Gattungen von Gewölben findet man von gothischer Arbeit als eine Seltenheit, welches gewiß recht kühn aussieht. Ein solches Gewölbe ist ein doppeltes Gewölbe und wirklich gemauertes Hängewerk, wozu sich ein Klostergewölbe am besten schicket, und wovon man sich aus Fig. 916 einen völligen Begriff machen kann, welche einen Durchschnitt eines solchen Gewölbes vorstellt, worin a b ein eiserner Anker, auf welchem die untern Gewölbestücke, welche wirkliche Ochsenhörner (s. oben, S. 334), sind, mit dem spitzigen Ende ruhen.

Die Gewölbe können auf verschiedene Weise verziert werden. Die Kugelgewölbe werden durch Streifen, die oben gegen den Schluß des Gewölbes zusammen laufen; die cylindrischen, z. B. über Gallerien, durch solche Streifen, die als halbe Zirkelbogen über die Brei-

te

te des Gewölbes gezogen sind, in Felder eingetheilt, und jedes Feld kann wieder durch Zierrathen ausgeschmückt werden.

Verschiedene Gewölbeverzierungen findet man Fig. 917 abgebildet.

A A. Große Gewölbefelder, Fr. Grands compartimens.
B. Gitterfeld von Rauten, Compartiment de losanges.
C. Gitterfeld von Eyrundungen, Compart. d'ovales.
D. Von gewundenen Rauten, Compart. de grotesques à jones.
E. Von zusammengesezten Figuren; Compart. de grotesques figures.
F. Von Achtecken und Kreuzen, Compart. d'octogones & croisées.
G. Von Sechsecken, Compart. d'exagones.
H. Verzierung der Gewölberippen mit ordentlichen und länglichen Quadraten, Compartimens quarrés & barlongs.
I. Mit Quadraten allein, Compart. quarrés.
K L. Einfache und doppelte Kettenzüge, Compart. de guillochis simples & doubles.
M. Verzierung mit abgewechselten Quadraten, Compart. de panneaux en liaison.
N. Mit achteckigen Feldern, Compart. d'octogones.
O. Mit einem geschlungenen Zuge; Compart. d'entrelas.
P. Mit einem Zuge von Laubwerk, Rayglement avec rinceaux de feuillages.

Man macht auch ganze rosenförmige Felder, oder setzt einzelne Rosen von mancherley Gestalt, als: a, gewundene, Rose tournante; b, ausgegrabene, R. enfoncée; c, Knopfrose, R. en bouton, in die Gewölbefelder.

Die Vermauerung der gebrannten Steine zu Gewölbebogen geschieht auf zweyfache Art; nämlich:

1. Aufs Viertel mit Gurten, wenn der Bogen $\frac{1}{4}$ Elle stark oder dick, und in der Weite von 5 Fuß allemal ein Gurt gemacht wird. Hier kann man zur Regel annehmen, daß zu jedem Quadratfuß des Gewölbebogens, durch die Bank, zum Bogen und Gurte 7 Stück kleine oder 5 Stück große Steine erfordert werden.

den. Wenn man nun die Summe der zu einem solchen Gewölbe nöthigen Steine wissen will, so muß man den Gewölbebogen ausmessen, und den Quadratinhalt des ganzen Gewölbebogens ausrechnen, alsdann denselben mit der oben angegebenen Zahl der Steine, welche auf einen Quadratfuß gehen, wenn es nämlich große sind, mit 5, kleine aber mit 7 multiplicieren, so giebt das Product die zum ganzen Gewölbe benöthigte Anzahl Steine an.

Es sey z. B. der Quadratinhalt eines mit kleinen Steinen auszumauernden Gewölbes - - - - 246 Quadratfuß,
so werden zu jedem Fuß erfordert - 7 kleine Steine,
zum ganzen Gewölbebogen also - 1722 kleine Steine.

Wollte man aber, um der Kürze willen, den Gewölbebogen durch den Quadratinhalt des Fußbodens ausrechnen, so muß man auf jeden Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 10 Stück kleine, oder 7 Stück große Steine rechnen.

2. Auf die halbe Elle, wenn nämlich der Gewölbebogen durchgehends $\frac{1}{2}$ Elle stark oder dick gemacht wird. Hier kann man zur Regel annehmen, daß zu jedem Quadratfuß des Gewölbebogens 8 Stück große, oder 12 Stück kleine Steine erfordert werden; Soll nun die Summe der zum ganzen Bogen nöthigen Steine bestimmt werden, so muß man, wenn der Quadratinhalt des ganzen Gewölbebogens zuvor ausgerechnet ist, denselben mit der Zahl der auf einen Quadratfuß gehenden Steine, nämlich mit 8 wenn es große, und mit 12 wenn es kleine Steine sind, multiplicieren: so giebt das Product die zu dem ganzen Bogen benöthigte Anzahl der Steine zu erkennen.

Es sey z. B. der Quadratinhalt des ganzen Bogens - - - 246 Quadratfuß.
Auf einen Quadratfuß gehen - 12 Stück kleine Steine.

492
246

also zum ganzen Bogen 2952 Stück kleine Steine.

Bey

Bey Bestimmung der Steine nach dem Quadratinhalt des Fußbodens, muß man auf jeden Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 12 Stück große oder 16 Stück kleine Steine rechnen.

Das bisher gesagte ist nur von Tonnengewölben zu verstehen. Bey Kreuzgewölben ist die Ausrechnung des Gewölbebogens etwas schwerer. Indessen kann man am kürzesten davon kommen, wenn man den ganzen Quadratinhalt des Fußbodens, der durch das Gewölbe bedecket werden soll, ausrechnet, und alsdann zur Regel annimmt: daß in einem Kreuzgewölbe, worin die Kappen aufs Viertel, und die Gürtel auf die halbe Elle gemauert werden, 8 Stück große oder 12 Stück kleine Steine, zu jedem Quadratfuß des gefundenen Quadratinhaltes des Fußbodens nöthig sind.

Hrn. Landbaumeister Huth Unterricht zu Bauanschlägen, 1. Th. Halberst. 1777, 8. S. 31.

Zu Gewölbebogen und Bruchsteinen, kann man aus der Erfahrung zur Regel annehmen: zu jedem Kubikfuß Gewölbebogen sind 2 Kubikfuß Bruchsteine, so wie sie im Bruche stehen, nöthig. Ueberhaupt werden zu einem Gewölbebogen mehr Steine, als zu einer andern Mauer erfordert: 1) weil die Steine in einem Gewölbebogen dichter, als in einer andern Mauer, an einander gesetzet und gemauert werden; 2) weil nur die größten und geradesten Steine ausgesuchet, und 3) dieselben mehr, als zu einer andern Mauer, verhauen werden.

Wenn man nun die zu einem Gewölbebogen erforderlichen Bruchsteine ausrechnen will, so muß man erst den Kubikinhalt des Gewölbebogens ausrechnen, alsdann aber diesen Kubikinhalt doppelt nehmen: so giebt dieser doppelte Inhalt die nöthigen Steine nach Kubikfußen zu erkennen.

Es sey z. B. die Weite oder der Diameter eines Bogens, (inclusive der Bogendicke auf beyden Seiten,) 16 Fuß, die Länge des Gewölbes 20, und die Dicke des Bogens 1 Fuß.

Der

Der Diam. 7 giebt eine Peripherie 22, was der Diam. - - - - - - 16 Fuß?

22
32
32
352

35(2 | 50 Fuß ganze Peripherie.
7 7

25 Fuß halbe Periph. oder Gewölbebogen.
1 Fuß die Dicke des Bogens.

25
20 Fuß die Länge des Gewölbes.

Inhalt des Bogens 500 Kubikfuß.

Das Duplum 1000 Kubikfuß Bruchsteine.

Will man aber, um der Kürze willen, nicht erst den Kubikinhalt des Bogens ausrechnen, so kann man auch nur den Quadratinhalt des Fußbodens; den das Gewölbe bedeckt, ausrechnen, und zu jedem Quadratfuß des Fußbodens 3 Kubikfuß Steine rechnen.

Huth a. ang. O. S. 26, f.

Zu Gewölbebogen von Sandsteinquadern, werden zu 100 Kubikfuß Bogen, wie bey andern Mauern erfordert: 60 Stück Quader, 15 Stück Ellenstücke, und 5 Stück Durchbinder.

Wenn man also die zu einem Gewölbebogen nöthigen Quadersteine wissen will, so muß man den Bogen nicht inwendig oder unterwärts, sondern oberwärts über den Steinen messen, und alsdann den Kubikinhalt des Gewölbebogens für die Quader, Ellenstücke und Durchbinder berechnen.

Will man aber, um der Kürze willen, die Zahl benöthigten Quadersteine nach dem Quadratinhalt des Fußbodens ausrechnen, so muß man zu 100 Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 90 Stück Quadersteine, und 30 Stück Ellenstücke rechnen;

Huth a. ang. O. S. 29.

Gewöl-

Gewölbebogen zu mauern, Bogen und Schalung zu machen, pflegt man den Arbeitslohn entweder nach dem Quadratinhalt des Bogens oder des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, fest zu setzen und zu bezahlen, und zwar:

1. Für ein Kreuzgewölbe, incluſ. des Hintermauerns und Ueberschüttens mit Schutt,
   1) wenn das Gewölbe im Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 8 Pfennige.
   2) Wenn der Fußboden, den das Gewölbe bedeckt, gemeſſen wird, den Quadratfuß 1 Groſchen.
2. Für ein Kufen und Tonnengewölbe,

   A. Von Bruchſteinen, incluſ. des Hintermauerns und Ueberschüttens,
      1) wenn das Gewölbe im Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 6 Pf.
      2) wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 9 Pf.

   B. Von gebrannten Steinen aufs Viertel oder halben Stein mit Gurten 3 Fuß weit von einander,
      1) wenn der Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 6 Pf.
      2) Wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 9 Pf.

   C Für ein dergleichen Gewölbe auf die halbe Elle oder ganzen Mauerſtein, incluſ. des Hintermauerns und Ueberschüttens,
      1) wenn der Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 7 Pf.
      2) wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 10 Pf.

D. Für dergleichen Gewölbe von Sandsteinquadern, incluſ. die Steine zu behauen,

1) wenn der Bogen gemeſſen wird, den Quadratfuß 8 Pf.

2) wenn der Fußboden gemeſſen wird, den Quadratfuß 1 Gr.

Huth, a. ang. O. S. 61, f.

Wie Gewölbe, welche Ritze bekommen, und einſchlagen wollen, zu unterſuchen ſeyn, ſiehe im Art. Einfallen, Th. X, S. 374, f.

Wie die Reparatur eines geſprungenen Gewölbes zu bewerkſtelligen ſey, erhellet aus folgendem Berichte.

„In einer namhaften Stadt wurde ein mit Schindeln gedecktes Malzhaus von neuem geſpärrt, und der mehrern Feuerſicherheit wegen, mit Flachziegeln eingedeckt. Man trug um ſo viel weniger einiges Bedenken, dieſe Bedachung ohne vorläufige Verſtärkung der Mauern vorzunehmen, weil von den beyden Seitenmauern die eine, d, Fig. 918, an ein maſſives bürgerliches Gebäude ſtieß, die andere, e, hingegen äußerlich keine tadelhafte Beſchaffenheit verrieth, und auch überdies unterhalb der Dachſchwelle mit der Stärke einer ganzen Elle ausſief. Auf der untern Malztenne bemerkte man zwar in der Mitte der Kreuzbogen, a und b, hin und wieder einige Riſſe, die aber, weil dieſelben ſchon ſeit etlichen Jahren ſichtbar geweſen waren, für nichts bedeutende Sprünge im Abputz gehalten wurden.

Gleich nach aufgelegtem Ziegeldach vermehrte ſich die Anzahl dieſer Sprünge; ſie liefen in einander, erweiterten ſich zuſehends, und dieſes zwar vornämlich gegen den Schluß der Gewölbe, dergeſtalt, daß ſolche ſich durch dieſe Erſcheinungen nicht als ſchlechte Putz- ſondern als gefährliche Mauerſprünge zu erkennen gaben. Die Erweiterung derſelben war ſo merklich, daß ſich kein Arbeiter mehr auf die Malztenne wagen wollte, indem das an einigen Orten ſchon den Einſturz drohende Gewölbe nur noch auf etlichen untergeſchobenen hölzernen Stützen ruhete. So war die Lage der Sache beſchaffen, als ich den Auftrag zur Unterſuchung des Schadens bekam.

Die Malztenne nahm das ganze untere Stockwerk des Gebäudes ein; war im Lichten 23 Ellen breit und 45 Ellen tief. Die Pfeilerweiten betrugen 7 Ellen; die Schlußhöhen der Kreuzbögen, $4\frac{1}{2}$ Ellen, und der Radius der Gurte, $7\frac{1}{2}$ Ellen. Aus der unproportionirlichen Größe dieses Radius läßt sich gar leicht auf die außerordentliche Flache und geringe Haltbarkeit der Bögen schließen.

Die Weite der Sprünge durch das Gewölbe a war an einigen Orten 3 Zoll; durch das Gewölbe b, 1 Zoll; und durch das Gewölbe c, $\frac{1}{4}$ Zoll. Die verhältnißmäßig größere Weite dieser Sprünge von c bis a, führte also natürlicherweise auf die wahre Ursache derselben, und gab an die Hand, daß solche nirgends anderwärts, als in der äußern Widerlage oder in der freystehenden Seitenmauer e, befindlich seyn könne. Bey näherer Untersuchung dieser Mauer fand man äußerlich nicht die geringste Abweichung derselben von dem Loth; da man aber das Fundament besichtigte, ward selbiges kaum $1\frac{1}{2}$ Ellen tief, auf einem sehr leichten Boden angelegt befunden. Hierin war also der Grund anzutreffen, warum die Schwere des neuen Ziegeldaches diese Mauer e senkrecht niedergedrückt hatte, und also die daran stoßenden Gewölbebogen nothwendig springen mußten.

Alle bey diesem Vorfall anwesende Werkverständige waren einstimmig der Meinung, die Seitenmauer e zu unterfangen, die gesprungenen Gewölbe einzureißen und wiederum neu aufzuführen. Weil aber eines Theils bey diesem Einreißen der Boden über den Gewölben mit eingehen mußte, andern Theils wegen der geringen Höhe der Stockwerke die neuen Gewölbe ebenfalls wieder nach einem großen Radius und flachen Bogen hätten müssen gespannt werden, und endlich die Kosten der Ausführung dieser Vorschläge, zusammen genommen, beynahe eben so viel als die Erbauung eines neuen Malzhauses würden betragen haben: so wagte ich es, dem schadhaften Gewölbe noch durch eine weniger kostbare Reparatur zu Hülfe zu kommen, welche auch folgendergestalt bewerkstelliget ward.

Um zuvörderst das fernere Sinken der freystehenden Seitenmauer e zu hemmen, wurden auswendig an dieser Mauer gegen einen jeden daran geschlossenen Gurt, auf einem festen, 3 Ellen tiefen, Grunde Strebepfeiler f aufgeführt, deren Breite sich zur Höhe verhielt, wie 1 zu 4 Ellen. Alsdann wurden unter jedem Gurt des Gewölbes a, $\frac{2}{4}$ starke und 2 Ellen hohe steinerne Pfeiler g hinauf gemauert, und darauf eben so viel Bo-

Bogen h gespannet, welche genau an die Krone des gesprungenen Gewölbes schlossen, solches unterstützten und für den Einsturz sicherten.

Ferner ließ ich durch das Pflaster des Malkodens l. das Lager für eine 14 zöllige Rispe bis auf das Gebälk aushauen, und, da diese gestreckt worden war, an derselben eine 6 zollige Bohle i, welche die Krone des untern Gewölbes b, so genau als möglich, mit ihrer ganzen Fläche berührte, durch Bolzen k anhängen.

Endlich wurden die Sprünge in dem Gewölbe c, mit eichenen Keilen und Haarkalk ausgezwickt, hienächst aber auswendig mit scharfem Sand und warmem Kalk verrieben.

Die bisher noch unverrückte sechsjährige Dauer dieser Gewölbe scheint den Werth und die Brauchbarkeit der dabey angewendeten Reparatur zu empfehlen."

Nichts ist bey den mehresten Werkmeistern gewöhnlicher, als gesprungene Gewölbe mit Strebepfeilern und Keilen zu repariren, ohne dabey auf die Ursache der entstandenen Sprünge Rücksicht zu nehmen, ob nämlich solche in der Senkung oder in der **Ausweichung des Widerlagers** zu suchen sey. Obgleich die angeführten Mittel unstreitig durch unzählige Erfahrungen bestätigt sind: so erfordern doch verschiedene Ursachen eines und eben desselben Uebels auch die Anwendung von verschiedenen Mitteln.

Der Strebepfeiler, von welchem in der hier beschriebenen Reperatur die Rede ist, und bey welchem das Verhältniß der Breite gegen die Höhe, wie 1 zu 4 angenommen ward, kann allein nüzlich angebracht werden, wenn es auf die Unterstüzung einer sinkenden Mauer ankömmt; und es ist gewiß, daß, indem nach bekannten Grundsäzen eine jede Unterstüzung desto sicherer und fester ist, je spiziger der Winkel ist, den die Unterstüzung mit der Directionslinie der sinkenden Last macht, der Breite dieses Strebepfeilers nicht füglich mehr, als 1 Elle gegeben werden konnte. Wäre aber die Mauer gegen den Schluß der Gurte aus dem Bley gewichen, so mußte der Fuß des Strebepfeilers wenigstens eine Breite von 3 Ellen haben, um die Hypothenuse desselben mit der Directionslinie der Gurte coincidirend zu machen. Jenen kann man mit Recht einen **Stüzpfeiler**, und diesen lezteren einen **Schubpfeiler** nennen.

Ferner liefert die hier beschriebene Reparatur eine Anweisung, wie man Gewölbe in drey unterschiedenen Fällen der Schadhaftigkeit repariren könne. Es ist aber hiebey noch anzumer-

zumerken, daß man bey Verkeilung eines Bogensprunges, wie hier in c angebracht ist, sehr behutsam seyn, und wohl darauf sehen müsse, ob der Sprung von einer Senkung, oder von einer Ausweichung des Wiederlagers herrühre; denn wenn im erstern Falle Verzwickungen und Keile dem Gewölbe einen wirklich neuen Schluß geben, so treiben solche im letztern Falle dasselbe nur noch mehr aus einander.

21. St. des ökon. Nachr. der patriot. Gesellsch. in Schlesien, v. J. 1773, S. 163—165.

Gewölbe, (abhängendes) siehe oben, S. 333 u. 338.
— — (Chor-) siehe oben, S. 336. u. 338.
— — (elliptisches) siehe oben, S. 342.
— — (Eselsrücken) siehe oben, S. 332. u. 341.
— — (flaches) siehe oben, S. 333 u. 345.
— — (gedrucktes) siehe oben, S. 333.
— — (gerades) siehe oben, S. 333. u. 345.
— — (gothisches) siehe oben, S. 332. u. 341.
— — (Hauben-) } siehe oben, S. 336.
— — (Helm-) }
— — (Kaufmanns-) siehe Laden.
— — (Kessel-) } siehe oben, S. 336.
— — (Kloster-) }
— — (Kreuz-) siehe oben, S. 334.
— — (Kufen-) siehe oben, S. 333.
— — (Kugel-) } siehe oben, S. 336.
— — (Mulden-) }
— — (Ohr-) siehe oben, S. 338.
— — (Schnecken-) siehe oben, S. 339.
— — (Spiegel-) siehe oben, S. 337.
— — (Sprach-) siehe in S.
— — (Tonnen-) siehe oben, S. 333.
— — (Walm-) siehe oben, S. 336.

Gewölbe-Bock, ein Bock, d. i. hölzernes Gerüst über welchen ein Gewölbe gemauert wird; siehe Lehre.

Gewölbe-Bogen, siehe Bogen und Gewölbe.

Gewölbe-Reparatur, siehe oben, S. 354.

Gewölbe-Stein, siehe oben, S. 332.

Gewölbe-Verzierung, siehe oben, S. 348, f.

Gewölbter Sturz, siehe oben, S. 345.

Gewölle, (das) (von Wolle, in der weitesten Bedeutung,) bey den Jägern, diejenigen Haare oder Federn, welche die krummschnäbeligen Raubvögel, als: Adler, Falken, Habichte, Schuhu und Eulen ꝛc. mit ihrem Raube oder Atzung genießen, und in ihrem Kropfe sammeln, aber den andern Tag wieder ausspeyen (werfen); außer dem sie sonst nicht das geringste zu schlagen oder zu fangen geschickt sind. Siehe Th. XII, S. 143.

Gewogen, Fertigkeit besitzend, Jemanden wegen seines guten Verhaltens zu lieben, und in weiterer Bedeutung, überhaupt Liebe gegen einen Geringern empfindend. Einem gewogen seyn. Bleiben Sie mir gewogen. Jemanden sich gewogen machen. Wir verbleiben euch in Gnaden gewogen, eine gewöhnliche Schlußformel Höherer gegen ihre Unterthanen. In engerer Bedeutung werden gewogen und Gewogenheit nur von der Neigung Höherer gegen Geringere gebraucht. Allein im gesellschaftlichen Umgange sind sie aus Höflichkeit auch unter Personen gleiches Standes sehr üblich.

Gewohnen, im Niederf. wennen, im Oberdeutschen ehedem nur wohnen, Fertigkeit zu Empfindungen oder Handlungen einer Art, ohne Bewußtseyn der Bestimmungsgründe bekommen, welches durch Nachahmung, mehrmalige Wiederholung oder Erwartung ähnlicher Fälle geschiehet. Ich kann es an diesem Orte, in diesem Hause nicht gewohnen. Sprichw. Jung gewohnt, alt gethan. Im Hochdeutschen häufig mit der vierten Endung der Sache. Das Soldatenleben gewöhnen. Man gewöhnt endlich alles. Im Oberdeutschen aber und der höhern Schreibart der Hochdeutschen, mit der zweyten. Der Arbeit, der Hitze, der Kälte gewöhnen. Man gewöhnt der guten Tage eher als der bösen.

In essen ist statt dieses Zeitwortes das Mittelwort gewohnt mit den Zeitwörtern seyn und werden im Hochdeutschen beynahe üblicher, besonders anstatt der zusammen gesetzten Zeiten des Zeitwortes gewohnen, wo es oft auch in weiterer Bedeutung von Dingen gebraucht wird, die man mehrmals gethan und empfunden hat. Ich bin gewohnt, mit ehrlichen Leuten umzugehen. Er ist gewohnt früh aufzustehen. Wir sind nicht gewohnt so spät zu essen. Imgleichen mit der vierten Endung. Das bin ich an ihm schon gewohnt. Man wird es leicht gewohnt. Noch mehr mit der zweyten. Des Unglückes, der Arbeit gewohnt seyn. Ich bin dessen nicht gewohnt. Eines Dinges gewohnt werden. Auch im Scherze von leblosen Dingen. Der Rock ist des Regens schon gewohnt.

Gewohnheit, von dem Neutro gewohnen, L. Consuetudo, Fr. Coutume.

1. Als ein Abstractum, die Fertigkeit zu freyen Veränderungen einer Art, ohne Bewußtseyn der Bestimmungsgründe. Wenn man eine Sache sehr oft thut, so wird endlich eine Gewohnheit daraus. Die Gewohnheit wird zur andern Natur. Etwas in Gewohnheit oder in die Gewohnheit haben, im g. L. Es ist seine Gewohnheit so. Er blieb über seine Gewohnheit aus. Das ist wider meine Gewohnheit. Etwas aus bloßer Gewohnheit thun. In der Gewohnheit bleiben. Es besteht nur in der Gewohnheit. Zuweilen auch in weiterer Bedeutung, eine jede oftmalige Wiederholung einer und eben derselben Handlung. Das ist längst aus der Gewohnheit gekommen.

2. Als ein Concretum, freyer Veränderungen einer Art ohne deutliches Bewußtseyn. Eine Gewohnheit an sich haben, an sich nehmen, ablegen. Das ist wider alle Gewohnheit. Uible Gewohnheiten an

sich haben. In Absicht ganzer Gesellschaften sind Gewohnheiten eingeführte Arten des Verhaltens, welche man aus Nachahmung anderer beobachtet, ohne sich weiterer Gründe bewußt zu seyn, Moden. Blinde Gewohnheiten, welche bloß aus Nachahmung anderer oder aus Erwartung ähnlicher Fälle geschehen. In den Rechten ist die Gewohnheit ein Recht, so durch einen langen Gebrauch eingeführet worden.

Gewohnheiten haben einen starken Einfluß sowohl in unser moralisches Verhalten, als auch in unsere innere und äußere Glückseligkeit. Es entsteht aber eine Gewohnheit nach und nach, wenn wir einerley Handlungen bald auf einander wiederholen; und dadurch wird uns die so oft wiederholte Handlung ganz unvermerkt zur Gewohnheit, d. h. wir verrichten sie, ohne daran zu denken, und ohne es selbst recht zu wissen, daß wir sie thun. Ein Mensch handelt, wenn er etwas aus Gewohnheit thut, wie eine Maschine, in welcher die Räder von selbst gehen. Er redet oder thut etwas, ohne daß er eigentlich weiß, daß er es thut, oder daß er es jezt zu thun willens gewesen ist. Wie viele seltsame Mienen und Geberden haben nicht Manche an sich, deren sie sich schämen, so bald man es ihnen sagt, daß sie dieselben an sich haben. Und diese Fehler wider den Wohlstand kommen abermal von der Gewohnheit her. Die Erfahrung lehret, daß uns alle diejenige Handlungen, die wir aus Gewohnheit thun, so leicht fallen, daß wir sie nicht nur ohne Mühe, sondern auch ohne darauf zu denken, mit der vollkommensten Geschicklichkeit verrichten. Einem jungen Menschen, der von seiner Kindheit an höflich ist erzogen worden, werden die artigen Manieren eben so natürlich und leicht seyn, als einem Bauer seine ungeschliffene Sitten und Grobheiten.

Insgemein erwählen die Kinder der Armen die mühselige und elende Lebensart ihrer Aeltern. Wir können uns darein nicht finden. Aber lasset uns hier die Hand der Vorsehung anbeten, welche durch die Gewohnheit der menschlichen Gesellschaft diejenigen Werkzeuge bereitet, welche die allerbeschwerlichsten Dienste für die allerschlechteste Belohnung freywillig verrichten, und eben dadurch abgehalten werden, nach einer bequemern und vortheilhaftern Lebensart zu trachten!

Wie groß die Gewalt der Gewohnheit, so wie in allen übrigen Dingen, also auch besonders in der Diät sey, und was für Schaden es nach sich ziehen könne, wenn man eine Lebensart, zu der man sich seit langer Zeit gewöhnet hat, gar zu schnell und plötzlich verändert, ist eine Sache, die nicht allein den Arzeneygelehrten, sondern auch denen, die sich nicht mit dieser Wissenschaft beschäftigen, auch so gar dem gemeinen Volke, völlig bekannt ist. Die Macht der Gewohnheit erstreckt sich so weit, daß Dinge, die, an und vor sich betrachtet, mehr oder weniger schädlich sind, durch den öftern und wiederholten Gebrauch nach und nach unschädlich, ja wohl gar zur Gesundheit einigermaßen nothwendig werden, so, daß sich selbige nicht ohne Nachtheil der Gesundheit auf einmal abschaffen lassen; daher es der Vernunft und Erfahrung gemäß ist, daß, wenn man sich eine lange gewohnte Sache abgewöhnen will, solches am besten und sichersten allmählich und durch den stuffenweise verminderten Gebrauch derselben bewerkstelliget werde. Beyspiele davon hat man an dem Rauch- und Schnupftoback, an dem Gebrauche des Weines und anderer geistigen Getränke, insonderheit des Branntweines, wie auch bey gewissen Speisen; ferner, in Ansehung der Bewegung des Leibes; von welchem allen an seinem Orte ausführlicher gehandelt wird.

Gewüchs, siehe Wuchs.

Gewürk, siehe Gewirk.

Gewürm, (das) ohne Plural, oder die Gewürme, ohne Singular ein Collectivum, entweder alle Würmer, d. i. diejenigen Thiere, welche zwar ein Herz mit einer Kammer, und ein weißes Blut, aber keine Füße, und anstatt der Fühlhörner Fühlfaden haben, wodurch sie von den Insecten unterschieden sind, oder doch mehrere Thiere dieser Art, mehrere Würmer, zu bezeichnen.

Gewürz (das). 1. Eigentlich, die Wurzeln einer Pflanze oder eines Baumes, in welcher Bedeutung es nur im Oberdeutschen üblich ist.

2. Ueberhaupt und in weiterer Bedeutung, nennt man alle diejenigen scharf oder stark schmeckenden und riechenden Sachen, welche theils um der Gesundheit, theis um eines guten Geschmackes und Geruches willen, unter die Arzeneyen genommen, oder an die Speisen gethan, oder auch zum Räuchern gebrauchet werden, und größtentheils in guten Spezereyen, als: Wurzeln, Kräutern, Blumen, Früchten, Samen, Hölzern, Rinden, Säften, Harzen ꝛc. bestehen, Gewürze, oder Würzwaaren. Da aber von diesen Spezereyen diejenigen, die zu den Arzeneyen oder zum Räuchern genommen werden, wofern sie nicht auch zugleich zum Küchengebrauche, und also zur Zubereitung schmackhafter Speisen angewendet werden, eigentlich nicht Gewürze, sondern besser und lieber Drogucreyen oder Droguistereyen genennet werden (s. Th. IX, S. 638): so versteht man unter dem Worte Gewürz, im gem. Leben Würze, im Nieders. Kruut, L. Aroma, Condimentum, Conditura, Fr. Aromate, Epice, Espice, Espicerie,

3. ins besondere und in engerer Bedeutung, alle diejenigen Spezereyen, die um eines guten Geschmackes und Geruches willen, an die Speisen gethan werden, un-

ungeachtet sie auch zuweilen zum medicinischen Gebrauche, oder zum Räuchern, mit angewendet werden. Solche Gewürze nun werden in einfache und zusammengesetzte eingetheilt.

1. Die einfachen Gewürze kommen entweder aus dem Pflanzen- oder Thier- oder Mineralreiche. a) Die aus dem Pflanzenreiche, sind entweder Wurzeln, als: Ingber, Zittwer, Kalmus ꝛc. oder Rinden, als: Zimmetrinde, Muskatenblühte ꝛc. oder Blätter, als: Salbey, Thymian, Rosmarin, Lorbeerblätter, Majoran ꝛc. oder Blumen, als: Saffran, Kapern ꝛc. oder Früchte und Samen, als: Pfeffer, Muskatennuß, Würznägelein, Cardamome, Senf, Cubeben, Koriander, Kümmel, Anis, Fenchel, Lorbeeren, Rosinen, Mandeln, Pistacien, Pinien ꝛc. oder endlich Säfte, als: Zucker, Oehl, Essig ꝛc. b) Aus dem Thierreiche hat man insonderheit das Honig-, und c) aus dem Mineralreiche, das Salz.

2. Unter die vermischten Gewürze rechnet man vornämlich den Senf oder Möstrich, die Citronen, und andere eingemachte Früchte; imgleichen die so genannten feinen Gewürze, Fr. fines épices, Alamodegewürz, oder, wie sie auch von einigen genennet werden, die vier Gewürze, die aus einem Gemenge bestehen, welches nach Pomet's Vorschrift in seiner Histoire des drogues, aus 5 Pfund schwarzem holländischen Pfeffer, 1½ Pfund trocknen Nägelein, eben so viel Muskatennüssen, 12½ Pf. frischen Ingber, ¾ Pf. grünen Anis, und eben so viel Koriander, nach vorhergegangener Pülverung und Durchsiebung erwähnter Ingredienzien, gemischet wird. Das feinste Gewürz wird aus Ostindien, das übrige aber aus verschiedenen Theilen von Europa gebracht.

Der Handel, der mit dem Gewürze in allen Theilen der Welt, und in allen Ländern und Städten, ja so gar an verschiedenen Orten auf den Dörfern, getrieben

ben wird, ist einer der wichtigsten Zweige der Handlung, womit sich im Ganzen, oder en gros, so gar ganze Compagnien, desgleichen die Specereyhändler, Droguisten, und eigentlich so genannten Materialisten, welche daher Gewürzhändler, oder Würz-Händler, Fr. Epicier, genannt werden, im Kleinen oder en detail aber die Gewürzkrämer Würzkrämer, Niederf. Kruutkramer (die an einigen Orten aus Mißbrauch auch Apotheker genannt werden,) an einigen Orten auch, insonderheit in kleinen Städten und auf den Dörfern, die eigentlich so genannten Höker beschäftigen; wiewohl auch die Specereyhändler, Droguisten und Materialisten, ungeachtet sie ihren Namen mit Recht führen, sich mit dem Gewürzhandel im Kleinen einzulassen, nach Beschaffenheit ihrer Handlung, kein Bedenken tragen.

In Paris war in den ältern Zeiten der Gewürzhandel bey den Lichtgießern. Unter Franz I. aber wurde die Gewürzhandlerinnung oder Zunft, Fr. le corps de l'épicerie, oder schlechtweg l'épicerie, (zu welcher in Paris auch die Apotheker, die Conditors und die Wachskerzenzieher gehören,) das zwente Corps unter den 6 Corps der Kaufleute. Damals hießen sie épiciers simples; seit 1742 aber heißen sie épiciers-droguistes und épiciers grossiers.

Der Handlungsladen, wo man das Gewürz theils im Ganzen, theils auch einzeln, entweder ganz, oder schon gestoßen und zubereitet, verkauft, heißt ein Gewürzladen, oder Würzladen, und wenn es dabey ein Gewölbe ist, das Gewürzgewölbe. Eine zur Kleinmachung des Gewürzes dienende, oben mit einer Leyer, und unten mit einem Kästchen, worein das fein gemahlene Gewürz fallen kann, auch mit den zum Anschrauben an einem Tische erforderlichen, versehene kleine und bequeme Handmühle, wird eine Gewürzmühle, Fr. Moulin aux épiceries, genannt; wiewohl man auch zu Strasburg, Leipzig, und an einigen andern Orten, große Gewürzmühlen hat, auf

denen

denen Pfeffer, Ingber und anderes Gewürz in großer Menge auf einmal gemahlen und gestoßen werden kann. Man pflegt dergleichen an den ordentlichen Mühlen anzubringen; und sie sind darin fast einer Oehlmühle gleich, daß ihre Stampfen, A, Fig. 919, mit eisernen Schuhen a beschlagen, und die ausgehauenen Löcher, A, worein sie ihren Fall haben, am Boden gleichfalls mit Eisenblech gefüttert sind. Sie können derzestalt eingeschlossen und versperret werden, daß Niemand, als der den Schlüssel dazu hat, dazu kommen kann, wie bey b zu sehen ist.

Sonst ist noch hier anzumerken, daß man den gestossenen und gepülverten Ingber ganz allein auch weißes oder kleines Gewürz, und den jamaischen Pfeffer englisches Gewürz, nennet.

In einer wohlbestellten Haushaltung, da man nicht die Gewürze einzeln und schon klein gemahlen, aus dem Gewürzladen holen läßt, bedient man sich gewisser in unterschiedene Fächer abgetheilter, und mit guten Deckeln versehener Schachteln von Holz oder Blech, um allezeit von dem selbst zubereiteten Gewürze etwas vorräthig darin aufzubehalten, welche daher Gewürzbüchsen heißen.

Uebrigens machet man auch aus den meisten Gewürzen, vermittelst der Destillation, Essenzen, Extracte und destillirte oder ausgepreßte Oehle, mit welchem ebenfalls von den Apothekern, Droguisten, Materialisten und Spezzereyhändlern, ein ansehnlicher Handel getrieben wird. So machen auch die Conditors verschiedene Arten von Gewürzen ein, oder überziehen sie mit Zucker; siehe Th. VII, S. 615, fgg.

Von der Schädlichkeit des zu stark eingezogenen Geruches der Gewürze, siehe Th. IX, S. 735, f.

Die verführerische Kunst, die Speisen, welche uns zu unserer Nahrung dienen sollen, zu würzen, ist eine un-

erschöpfliche Quelle von Krankheiten. Durch die Gewürze verderben wir die Beschaffenheit unserer Säfte und die Elasticät unserer Fäserchen. Es ist wahr, die gewürzten Speisen schmecken uns weit angenehmer, als andere; allein, wir müssen dieses Vergnügen durch tausenderley Uebel erkaufen. Man sollte daher billig alle solche Gewürze vermeiden, welche durch ihre besondere Schärfe einen falschen Hunger erregen, und die zarten Fäserchen der Eingeweide verletzen. Die scharfen, sauern und salzigen Speisen ziehen die Masse der Säfte dichter zusammen, und krämpfen die Fäserchen ein, die, zumal in warmen Ländern, schon ohne hin geneigt sind, sich enger zusammen zu ziehen. Aus dieser Quelle entspringt eine unendliche Menge sowohl hitziger als langwieriger Krankheiten. Denn je schärfer und je überhäufter der Magensaft mit fremden Salzen ist, desto schwerer geht die Verdauung von statten, und desto mehr Unruhe wird dadurch in der menschlichen Maschine verursachet.

Man tadelt also den Mißbrauch der Gewürze nicht ohne Grund; und es ist umsonst, dagegen einzuwenden, daß es gewisse Temperamente geben könne, welchen sie dienlich sind; und daß sie z. B. den phlegmatischen Personen heilsam seyn könnten, da sie hingegen Personen von hitzigern Temperamenten zum Nachtheile gereichen würden. Man muß nämlich bedenken, daß ein jedes Temperament eine ihm allein eigene Gesundheit habe, an welcher man ohne Gefahr nichts verändern darf. Es ist indessen wahr, daß man mit den Gewürzen, welche man in die Speisen thut, gewisse Fehler in dieser Art zu leben, wieder verbessern könne, wenn man solche Gewürze aussuchet, welche dem Uebel, welches man bestreiten will, wirklich entgegen gesetzt sind. So wird man z. B. die Säuren mit Nutzen gebrauchen können, wenn man den allzu heftigen Trieb des Blutes, die Aufgährung der Galle stillen, oder

der

der angehenden Fäulniß Einhalt thun will. Zugleich aber muß man auch bedenken, daß die Säuren den Nerven nicht zuträglich sind, daß sie die Kräfte des Magens schwächen, und Koliken, Stechen in der Brust und einen hartnäckigen Husten erregen. Eben so sind auch die eigentlichen Gewürze zwar dienlich, die schwachen Eingeweide zu stärken, den Mangel der Lebensgeister zu ersetzen, die Verdauung zu beschleunigen, die Bewegung der Säfte und endlich auch die Federkraft der Fäserchen zu vermehren. Allein, man muß sich doch ihrer mit großer Vorsicht bedienen. Denn sie erregen in den Adern eine brennende Hitze, im Schlunde einen lechzenden Durst, wobey sie das Blut austrocknen, die Fäserchen über ihre Macht ausdehnen, und im Blute eine gefährliche Gährung erregen. Das Meersalz selbst, welches sonst so vortreffliche Eigenschaften besitzt, ist, wenn es gemißbraucht wird, nicht ohne üble Wirkungen.

Es ist eine Anmerkung, die eine natürliche Glaubwürdigkeit hat, daß die Gewürze eines jeden Landes unter allen Menschen denen am zuträglichsten sind, die in diesem Lande gebohren und erzogen worden sind. Das Verhältniß der Natur der Pflanzen gegen die Naturen der Menschen und Thiere möge seyn, welches es will; so ist so viel gewiß, daß die Luft, der Grad der Wärme und Kälte, die Ordnung der Jahrszeiten die Abwechselung der Witterungen, die Natur des Erdreiches, die Beschaffenheit der Luft und der Gewässer, die Nachbarschaft der Seen oder Gebirge, Wiesen oder Gehölze, und tausend andere Sachen mehr, die ein jedes Land durch gewisse eigenthümliche Eigenschaften von allen andern in der Welt unterscheiden, einen eben so großen Einfluß auf die Pflanzen, als auf die Thiere und Menschen äussern, und ihrer beyder Naturen einander sich desto mehr nähern, da sie von einerley Elementen, Leben,

Wachs-

Wachsthum, Säfte und Kräfte erhalten haben. Da nun gewiß ist, daß keine Speisen, Getränke und Gewürze einem Menschen zuträglicher sind, als die seiner eigenen Natur am nächsten kommen, weil sie sich am leichtesten in die Art seines Körpers verwandeln lassen; so ist auch kein Zweifel, daß nicht die eigenthümlichen Gewürze eines Landes den Geschöpfen und Menschen, deren Vaterland und Lebensaufenthalt es ist, am zuträglichsten vor allen andern seyn sollten. Dem sey nun aber wie ihm wolle, so lehret die Erfahrung zur Genüge, daß diese Sache ihre Richtigkeit habe, sie möge nun beruhen, auf welchen Gründen sie wolle. Alle Gewürze, die wir aus Ost- und Westindien erhalten, schienen für unsere Naturen viel zu hitzig, und nichts weniger als Speisen, sondern vielmehr nur bloß Arzeneyen, für uns zu seyn. Daher gehören vornämlich: der Zimmet, die Würznägelein, die Muskatenblumen und Nüsse, der Ingber. Am unschuldigsten unter den ausländischen Gewürzen ist wohl noch der Pfeffer, welchen uns Malabar sendet, und der uns in der That bey vielen Speisen ganz unentbehrlich, auch im Geblüte bey weitem nicht so hitzig ist, als er dem Geschmacke auf der Zunge zu seyn scheint. Unsere einländische Gewürze hingegen sind insgesamt zu unsern Speisen geschickt, und enthalten nichts, was unsere Verdauung übertreiben, oder unser Geblüt in Aufruhr setzen könnte. Die Zwiebeln, die Schalotten, der Knoblauch, der Kümmel, der Fenchel, der Anis, die Salbey, der Thymian, der Beyfuß, das Pfefferkraut, u. a. m. sind lauter sanfte und wohlthätige Gewächse, die, wenn sie auch unsern Gaumen ein wenig reizen, doch gar keine Hitze im Geblüte erregen. Siehe Gewürz-Kräuter. Dieses kann einem Jeden bey dem Gebrauche der Gewürze in Speisen zu einer allgemeinen Regel dienen, damit man solche Speisen, welche keine einheimische Gewürze leiden, lieber, so viel als möglich, ohne alle,

besonders ausländische, Gewürze genieße, als sich, um eines geringen Wohlgeschmackes willen, die Gesundheit verderbe. Mehrentheils hat eine jede Speise schon für sich das zu ihr gehörige Gewürz bey sich, ob es gleich diejenigen nicht schmecken, die ihren Gaumen schon an die Beize der ausländischen Gewürze gewöhnet haben. Zuweilen würden wir diese Speisen ohne alle Hinzufügung anderer Gewürze genießen können, wenn wir nur nicht dasjenige, was ihnen die Natur als ihr Gewürz für uns selbst beygelegt hat, davon absonderten, um andere Gewürze dazu nöthig zu haben. So ist es mit dem meisten Obste, wovon wir die Kerne nicht genießen, da sie doch gemeiniglich das beste Gewürz dazu seyn würden, weil sie, vermöge ihrer gewöhnlichen Bitterkeit, den von dem frischen Obste erkälteten Magen wieder erwärmen und stärken würden. Man muß indessen aus allem diesem eben so wenig eine allgemeine Regel machen, als man es schlechterdings verwerfen darf, die Speisen gewürzt zu genießen. Allein, ob man nicht; zur Erhaltung seiner Gesundheit, vernünftig handeln würde, den starken Genuß derselben zu vermeiden, habe ich ja wohl zu entscheiden nicht nöthig.

Gewürz-Büchse, siehe oben, S. 365.

Gewürz-Essig, siehe Th. XI, S. 642.

Gewürz-Gewölbe, Gewürz-Händler, Gewürz-Handel, Gewürz-Krämer, s. oben, S. 364.

Gewürz-Kräuter. Wir erziehen in unsern Gärten mancherley Kräuter zur Würzung unserer Speisen, welche man in der Küche Gewürzkräuter zu nennen pfleget. Dergleichen sind: Basilicum, Dragun, Johannislauch, Knoblauch, Körbel, Majoran, Petersilie, Perllauch, Pfefferkraut, Porree, Rocambole, Rosmarin, Salbey, Schalotten, Schnittlauch, Thymian, Zipollen, Winterzwiebeln, u. s. w. Siehe auch Ge-

würzpflanzen, Th. XVI, S. 296. Viele derselben dauern nicht den Winter hindurch, daher man sie auftrocknen, auch zum Theil einmachen muß.

Das Trocknen der Gewürzkräuter muß nicht im Ofen bey großer Hitze geschehen, weil man sonst ihre Kräfte zu sehr austreiben und ihren Geschmack vermindern würde. Man muß hierin die Apotheker nachahmen, welche ihre Kräuter im Schatten in luftigen trocknen Kammern abtrocknen. Sie werden daher entweder auf Bretern dünn aus einander gebreitet, von Zeit zu Zeit umgekehret, oder in Bündlein gebunden, an Fäden aufgehänget und getrocknet.

Die getrockneten Kräuter werden in Beuteln von Leinwand, oder großen Düten von Papier, welche oben zugemachet werden, aufbewahret.

Es ist aber auch nicht ungewöhnlich, einige solcher Gewürzkräuter mit Butter einzumachen, wonach sie weit kräftiger schmecken, als wenn sie aufgetrocknet sind. Dieses geschieht vornämlich mit der Petersilie, dem Pfefferkraut und dem Thymian, welche in getrocknetem Zustande weniger der Zunge auffallend sind. Ich werde hievon im Artikel Petersilie handeln.

Gewürz-Laden, Gewürz-Mühle, } siehe oben, S. 364.

Gewürz-Nägelein, Gewürz-Nelke; siehe Nelke.

(Gewürz-)Gewürz-Pfefferkuchen, siehe in P.

Gewürz-Pflanzen, siehe Gewürz-Kräuter.

Gewürz-Strauch, Calycanthus Linn. siehe Kelch-Blume.

Gewürzter Wein, siehe Clarer.

Gey-Tau, siehe den folgenden Artikel.

Geyen, ein Wort, welches nur in der niederdeutschen Seesprache üblich ist, wo es ziehen zu bedeuten scheint. Die Segel aufgeyen, d. i. zusammen, oder gegen die Rah ziehen, welches vermittelst der Geytaue, Gie-

taue oder Gytaue, Fr. Cargues, zu geschehen pflegt, welche an den Ecken der Segel befestigt sind. Siehe Giebe.

1. Geyer (der), im Hüttenbaue, diejenige Ebene oben auf dem hohen Ofen, auf welcher man herum gehen kann, und auf welcher die Kohlen und Eisensteine in den Ofen gestürzet werden. Es scheint, daß es von gehen herstamme, welches dadurch wahrscheinlich wird, weil dieser Gang in einigen Gegenden auch die Gicht genannt wird. Siehe Th. X, S. 600.

2. Geyer (*) (der), L. Vultur, Fr. Vautour, Ital. Voltore. 1. Eine im gemeinen Leben übliche Benennung verschiedener großen Raubvögel. So werden der Mäusefalk, der Wännenweher, der Taubenfalk, der Baumfalk, eine Art Wasserschwalben, so sich von dem Gewürme nähren, u. a. m. sebst bey den Jägern und Vogelstellern sehr häufig mit dem Namen der Geyer belegt.

2. In engerer und richtigerer Bedeutung führt diesen Namen eine Art größerer Vögel mit vier bloßen Zehen, welche Klein zu den Habichten in weiterer Bedeutung rechnet, und welche sich durch ihren mehr wasser- als senkrechten Körper, durch die kürzern und gekrümmten Füße und Schenkel, durch die größere

(*) Ehedem Kir, Gyr, Gire, im mittlern Lat. Gira, im Engl. Geir, welches mit dem Griech. γεραιξ und ιερακ, sehr genau übereinkömmt. Gemeiniglich leitet man dieses Wort von gier, gierig, ab, weil diese Art der Raubvögel nicht nur auf ihren Raub sehr gierig, sondern auch sehr gefräßig ist, so wie das Lat. Vultur von velle abstammen soll. Allein, da sie diese Eigenschaft mit allen größern Raubvögeln gemein haben, und das Geschrey einiger derjenigen Vögel, welche im gem. Leben mit dem Namen der Geyer beleget werden, sehr deutlich gä, gä, lautet, (siehe Geyerschlag) so stehet es dahin, ob der Grund der Benennung nicht vielmehr in diesem Laute zu suchen ist. Das Griech. ιερακ, wird indessen gleichfalls von ιερομαι, ich begehre, abgeleitet, wohin auch die dänische und schwedische Benennung dieses Vogels, Gam, Isländ. Gammur, zu gehören scheint.

Menge von Flaumfedern, durch den großen und weiten Kropf, vornämlich aber durch ihren Aufenthalt bey den Aesern, und durch die gerade Gestalt des Schnabels bey der Wurzel, der sich erst am Ende in einen Haken krümmet, von den Adlern und Falken, und andern Raubvögeln unterscheidet.

3. Im gem. Leben, eine verdeckte Benennung des Teufels. Ich wollte, daß ihn der Geyer holte! Was, Geyer, sieht ihn an? Der Geyer! Sie nehmen die Sache sehr genau.

Ich werde die vornehmsten, sowohl einheimischen, als fremden Arten des Geschlechtes der Geyer nur kurz anführen, und auf die Quellen, woraus weitere Nachrichten von ihrer Naturgeschichte zu schöpfen sind, verweisen.

1. Die in Europa einheimischen Arten und Varietäten, sind folgende:

Der Geyeradler, oder Bastardadler, Aquila vulturina *Klein.* Vultur Percnopterus *Linn.* eine Art großer Geyer, mit einem weißen Kopfe, dunkelrothen Backen und bunter Brust. Er macht gleichsam den Uebergang von den Adlern zu den Geyern; so nahe ist er jenem, dem Ansehen nach. Weil er kein lebendiges Thier anfällt, sondern bloß vom Aase lebt, so wird er auch von einigen der Aasgeyer genannt. Er kömmt sparsamer, als die andern Geyer vor; doch wird er auf den pyrenäischen Gebirgen, auf den Alpen, und auf den Bergen in Griechenland, aber beständig in sehr geringer Anzahl gefunden.

Hrn. v. Büffon Naturgeschichte der Vögel, nach der Uebersetz. und mit Zusätzen des Hrn. D. Martini. 1. Band, Berl. 1772, 8. S. 190—192.

Eben dieselbe, nach der Uebersetz. des Hrn. D. Oehme. 1. Th. Lpz. 1775, 4. S. 121—123.

Der braun- oder graurothe Geyer, Vultur æruginosus *Klein.* ist noch größer, als der Geyeradler, und hält in den ausgespannten Flügeln 8 Fuß. Verschie-

schiedene Schriftsteller geben ihm den Namen Greif; man muß ihn aber nicht mit dem Greifgeyer, oder schlechthin mit dem andern Greife, welcher in dem mittägigen Amerika Condor oder Cuntur genannt wird, und wovon im Art. Greif handeln werde, verwechseln.

v. Büffon, in 8. S. 193—201; in 4. S. 124—128.

Der Fischgeyer, oder Brandgeyer, auch der Fischaar oder Fischadler genannt, Vultur haeticus *Klein*. Fr. Harpaye, ist ein kastanienbrauner Geyer, mit kupfergrünen Flugfedern und Ruderfedern. Man findet ihn in Deutschland und Frankreich, wo er sich am liebsten in niedrigen Gegenden am Ufer der Flüsse und Teiche aufhält, und die Fische lebendig aus dem Wasser zieht.

v. Büffon, 2. Band, in 8. S. 20, f.; in 4. S. 174.

Mit der Benennung Fischgeyer werden von Einigen auch die Wasserschwalben beleget.

Der Goldgeyer, Vultur aureus *Klein*. eine Art Geyer mit goldgelben Halse, Brust und Füßen; wird auch Mosweihe, Maßweihe, Maßweher genannt.

Der graue Geyer, Miluus cinereus, oder der große gemeine Geyer, ist mehr schwarz als aschgrau, dicker und größer als der gemeine Adler.

v. Büffon, in 8. S. 202, f.; in 4. S. 129.

Der Hasengeyer oder Hasenstößer, Vultur leporarius *Klein*. ein Geyer in der Größe eines kalekutischen Hahnes, hat einen schwarzen am Ende gekrümmten Schnabel, häßliche Augen, einen großen starken Körper, breite Flügel, langen geraden Schwanz, schwarzröthliche Federn, gelbe Füße. Im Sitzen, wenn er böse wird, pflegt er die Kopffedern, wie einen kleinen Hahnenkamm aufzurichten. Die ausgebreiteten Flügel halten 6 Fuß. Er lauert allen, vornämlich größern Vögeln, insonderheit Gänsen, auf, weshalb er auch Gänseaar genannt wird; stößt auch auf Fische, weis aber die Hasen im Lager vortrefflich zu erhaschen,

haschen, nimmt auch wohl junge Rehe und Füchse. Er horstet in dicken einsamen Wäldern, auf den erhabensten Bäumen, insonderheit auf alten Eichen, ist sehr gefräßig, aber doch auch gewohnt, eine vierzehntägige Fastenzeit auszuhalten.

v. Buffon, in 8. S. 203—209; in 4. S. 130—132.

Der Hühnergeyer, Hühnerdieb, Falco Milvus *Linn.* Sein ganzer Körper wiegt nicht über 2½ Pfund; seine Länge, von der Spitze des Schnabels, bis an die Fußsohlen, beträgt nicht über 16 bis 17 Zoll; dem ungeachtet kann er seine beyde Flügel beynahe 5 Fuß weit ausspannen. Die Franzosen nennen ihn Milan royal, den königlichen Jäger, weil sich die Fürsten sonst ein Vergnügen mit ihm machten, indem sie ihn durch einen Falken oder Sperber stoßen ließen. Es ist auch wirklich ein Vergnügen, zu sehen, wie dieser feige Vogel, dem es doch an nichts fehlt, was ihn herzhaft machen könnte, da er bewaffnet, stark und leicht genug ist, den Streit verweigert, und vor dem Sperber, der weit kleiner, als er selbst ist, flieht, und sich immer herumdreht, und in die Höhe steigt, als ob er sich in den Wolken verbergen wollte, bis ihn der Sperber erreicht, mit den Flügeln, Fängen und Schnabel niederschlägt, und nicht eben verwundet, aber sehr geschlagen, und mehr durch die Furcht vor seinem Feinde, als durch die Stärke desselben überwunden, auf die Erde bringt. Wie die Falkeniere den Hühnergeyer vermittelst des Uhu anlocken, s. Th. XI, S. 683. Diese Art von Geyern ist in den an Bergen gelegenen Gegenden, vornämlich in Frankreich, sehr gemein. Sie sind keine Zugvögel, denn sie horsten im Lande, und bauen den Horst in hohle Felsen. Sie rauben, außer den jungen Hühnern, von welchen sie den Beynamen erhalten haben, alles andere, was sie entdecken und wegbringen können, es mag Fleisch oder es mögen auch Fische seyn.

v. Buffon, in 8. S. 267—273; in 4. S. 161—163.

Der

Der Lämmergeyer, ist eine Art von Adler; siehe Th. I, S. 417.

Der Lerchengeyer, eine Mittelgattung zwischen den Geschlechtern des Adlers und des Weihen, Fr. Jean-le-blanc.

v. Büffon, in 8. S. 157—169; in 4. S. 105—111.

Der Mäusegeyer, Froschgeyer, eine Art Geyer, welcher nur Mäuse und Frösche, wenn er es haben kann, aber auch junge Hasen und Vögel fängt. Er horstet auf die Art, wie andere Raubvögel, und zieht zwar auch, allein nur hier zu Lande, von einem Orte zum andern. Wenn nämlich ein Paar dergleichen an einem Orte und in einer Gegend, wo Teiche und Sümpfe anzutreffen sind, gehorstet hat, und dieselben alsdann zufrieren, so machen sich die Vögel in die ebenen Felder, und fangen die Mäuse weg, fallen auch wohl, wenn sie Gelegenheit dazu finden, auf das Luder. Er ist vermuthlich mit dem im XII. Th. S. 134, No. 13, erwähnten, Mäusefalken einerley Vogel. Auch ist er vielleicht eben derselbe, den man im Oberdeutschen Moosgeyer nennt, welche Benennung entweder von seinem Aufenthalte in Mosen oder Sümpfen herrühren, oder auch aus Mäusegeyer verderbt seyn kann.

Der Rittelgeyer, eine Art Geyer, welche sich bloß von Mäusen, Maulwürfen, und jungen, noch nicht flücken, Vögeln nähret, auf Kirchthürmen oder in altem Gemäuer horstet, und Jedermann mit seinem unangenehmen und widerwärtigen Geschreye lästig fällt; von welchem Geschreye er vermuthlich auch seinen Namen hat, wenn nicht derselbe so viel als Röthelgeyer bedeutet, indem er roth- und schwarzstreifig von Farbe ist. Er kömmt im Frühjahr spät an, und zieht im Sept. wieder fort, und wird häufig auf Krähenhütten geschossen. Dieser an sich schlechte Vogel wird dadurch merkwürdig, weil von ihm die irrige Meinung her-

rührt, daß der Guckguck sich in einen Raubvogel verwandele; wie an seinem Orte erklären werde.

Der Taubengeyer, gehört eigentlich in das Geschlecht der Sperber.

v. Büffon, z. B. in 8. S. 46—54.

Der weiße Geyer, Vultur albicans *Klein.* dessen Kopf, Hals und Flügel unterwärts weiß sind. Er ist der kleinste unter allen in Europa bekannten Geyern, aber den jungen Hühnern und übrigem Federvieh bey den Höfen und Dörfern sehr gefährlich, daher er auch der Hühnergeyer, der weiße Hühneraar, genannt wird.

v. Büffon, in 8. S. 210—213; in 4. S. 133—135.

II. Die fremden Vögel, welche mit den Geyern einige Verwandtschaft haben, sind folgende.

Der braune oder Maltheser Geyer; er hält das Mittel zwischen dem Fasan und Pfau, und scheint ein eigenthümlicher Vogel des afrikanischen Himmelsstriches, und besonders der nahe an dem mittelländischen Meere liegenden Länder, zu seyn.

v. Buffon, in 8. S. 214. f.; in 4. S. 135. f.

Der heilige ägyptische Geyer, ägyptischer Erdgeyer, hält sich beynahe beständig auf der Erde auf, und nähret sich, wie alle Geyer, von allen, auch so gar verfaulten, Fleische. Man sieht ihn schaarenweise in den unfruchtbaren sandigen Gegenden, die um die ägyptischen Pyramiden herum liegen. Er ist, wie Belonius glaubt, der Hierax oder Accipiter ægyptiacus des Herodotus, welcher so, wie der Ibis, bey den alten Aegyptiern göttlich verehrt wurde, weil beyde die Schlangen und andere Thiere, welche Aegypten verunreinigen, tödten und fressen.

v. Büffon, in 8. S. 216—225; in 4. S. 136—140.

Der Geyerkönig, Kuttengeyer, oder Mönch, Vultur Monachus *Klein.* Vultur Papa *Linn.* ist einer der schönsten unter den Geyern. Er ist so groß, als ein kale-

kalekutischer Hahn, und hat vortrefflich rothe und purpurbraune Farben; an der Brust und dem Bauche ist er aurorfarbig. Er hat eine Platte auf dem Kopfe als wenn er geschoren wäre, und einen nackten Hals, welchen er in eine Scheide von Haut, die mit aschgrauen wollichten oder Haarfedern eingefaßt ist, und die er über den Hals, bis an den Kopf hinauf ziehen kann, wie in eine Kutte verstecken kann. Er hält sich im südlichen Amerika auf. Er fällt nur die schwächsten Thiere an, und nähret sich bloß von Ratten, Eidechsen, Schlangen, und so gar dem Unflath der Thiere und Menschen. Er giebt daher einen sehr übeln Geruch von sich, und auch sogar die Wilden können sein Fleisch nicht essen.

v. Büffon, in 8. S. 226—233; in 4. S. 141—144.

Der brasilianische Geyer, Urubu, Vultur brasiliensis *Klein.* Vultur Aura *Linn.* Weil er etwas ähnliches vom Truthahn hat, nennen ihn die Spanier und Portugiesen Gallinago, Fr. Gallinache oder Gallinasse. Der Kopf und Hals sind roth, ohne Federn, (daher er auch der Kahlkopf genannt wird,) und nur mit kurzen schwarzen Haaren besetzt. Er ist so groß als eine wilde Gans. Er ist zaghafter, unreinlicher und gefräßiger, als irgend ein anderer seiner Gattung: er nährt sich auch mehr von dem Fleische todter Thiere und vom Aas, als vom frischen Fleisch. Dem ungeachtet fliegt er sehr hoch, und geschwinde genug, eine Beute zu verfolgen, wenn er muthig genug wäre, aber er fällt bloß auf Aas; und wenn er ja zuweilen jaget, so vereinigen sich ganze Schaaren von dieser Gattung, um ein schlafendes oder verwundetes Thier anzufallen. Der Uebersetzer des Linneischen Natursystems, Hr. Müller, nennt diesen Vogel den Menschenfresser, wie er denn auch bey den Holländern Menschen-eeter heißt, weil er die Leichen der Menschen in den südlichen Ländern frißt.

v. Büffon, in 8. S. 234—244.; in 4. S. 145—150.

Der Greifgeyer, Condor, siehe Greif.

Der Bartgeyer, Vultur barbatus *Klein.* ist weißlich, mit braunem Rücken, und bartiger Kehle. Er hält sich in Afrika auf.

Von den in Europa einheimischen großen Geyern ist überhaupt anzumerken, daß sie des Jahres nur einmal, und nur wenig Junge, hervorbringen. Sie horsten an so hohen und unzugänglichen Orten, daß man sie gar selten antrifft. Man muß sie daher nirgends, als auf hohen und wüsten Bergen und dergleichen Gegenden, aufsuchen. Hier halten sie sich vornämlich während der guten Jahrszeit auf. Wenn aber diese Orte vom Schnee und Eise belegt werden, so kommen sie alsdann in die Ebenen herab, und ziehen in die wärmern Länder. Sie scheinen mehr, als die meisten Adler, den Frost zu fürchten, daher besuchen sie auch die nördlichen Länder nur sparsam.

Die französischen Akademisten haben verschiedene Geyer zergliedert, und gefunden, daß, wenn sich die Geyer gleich vom Fleische nähren, wie die Adler, dennoch ihre Verdauungswerkzeuge anders, als der Adler ihre gebildet sind, und daß sie in dieser Absicht vielmehr den Hühnern und andern körnerfressenden Vögeln beykommen. Denn sie haben einen Kropf und einen Magen, den man, seines dicken Grundes wegen, für einen halbfesten Magen halten möchte. Das ist auch die Ursache, warum einige auf diesen vorhängenden Kropf, als einen Character bey den Geyern gesehen haben. Es scheinen die Geyer demnach so eingerichtet zu seyn, daß sie nicht allein Fleisch, sondern auch Körner, und beynahe alles, was ihnen vorkömmt, fressen können.

Die Häute von vielen Geyern sind dick und stark, werden von den Kürschuern zu rechte gemacht, und wie Pelzwerk verkaufet. Denn nach Ausrupfung der grössern Federn bleiben die untern Flaumfedern sitzen, und geben fast ein gewöhnliches Pelzwerk, dessen sich zärtliche Personen bedienen, um sich die Brust vor der Kälte zu verwahren, und den Magen zu stärken. Die griechischen Geyer haben zu dieser Absicht besonders ei-

ne gute und brauchbare Haut. Diese Felle werden entweder völlig zugerichtet, oder noch unausgearbeitet und bloß ausgetrocknet, und zwar so, wie sie von dem Vogel kommen, überbracht.

Geyer-Adler, siehe oben, S. 372.

Geyer-Falk, siehe Th. XII, S. 129.

Geyer-König, siehe oben, S. 376, f.

Geyer-Schlag, in einigen Gegenden, diejenige Jagd, welche man auf eine Art Wasserschwalben macht, welche daselbst Geyer genannt wird. Siehe Schwalbe. (Wasser-)

Geyerlein, siehe Zucker-Wurzel.

Gezäh oder Gezau (das), ein nur in den gemeinen Sprecharten, besonders im Bergbaue übliches Wort, eine jede Art von Werkzeugen auszudrücken, wofür bey andern das Wort Gezeug üblich ist. Es wird am häufigsten collective gebraucht. Daher der Gezähkasten, ein Kasten in dem Huthause, worin die Arbeiter ihr Berggezäh verwahren.

Im weitläuftigen Verstande, versteht man unter Gezäh, die einfachen Werkzeuge, welche zum Grubenbau nöthig sind. Von diesen gebrauchen die Bergleute einige, welche das Gezäh im eigentlichen und engern Verstande heißen, zu dem Zertrennen der zusammengehäuften Mineralien, welches man die Gewinnung nennt; andere aber zu der Herausschaffung dieser Mineralien aus der Tiefe der Erde.

Gezau, siehe den vorhergehenden Artikel.

Gezeit (die), ein nur in den niederdeutschen Seegegenden übliches Wort, eine bestimmte festgesetzte Zeit zu bezeichnen. In engerm Verstande ist es die Zeit der Ebbe und Fluth, und die Abwechselung der Meereshöhe in Ebbe und Fluth selbst, Nieders. Getide, oder auch nur Tide, Engl. Tid. Eine Gezeit hat sechs Stunden, Ebbe und Fluth aber zusammen genommen, zwölf Stunden, welches in und um Ham-

burg

burg ein Ettmal genannt wird. Der Gezelt wahrnehmen, entweder der Ebbe oder auch der Fluth. Siehe Th. X, S. 2, fgg.

Gezelt (das), das durch die müßige Partikel ge verlängerte Wort Zelt, welches noch im gem. Leben häufig gebraucht wird, dagegen Zelt in der anständigen Sprechart üblicher geworden ist. Ein Gezelt aufschlagen, abbrechen. In Gezelten wohnen. Siehe Zelt.

Gezeug (das), nur noch in den gemeinen Sprecharten, ein Werkzeug, noch mehr aber als ein Collectivum, mehrere Werkzeuge und Geräthschaften zu bezeichnen. Siehe Gezäh.

Geziefer, siehe Ungeziefer.

Geziege, ist aus zähe verderbt und statt desselben für geschmeidig im Bergbaue üblich. Siehe Zähe.

Gezimmer (das), ein Collectivum, das sämtliche Zimmerholz einer Art, oder an einem Gebäude, und die daraus verfertigte Arbeit zu bezeichnen, das Zimmerwerk, die Zimmerung. Das Gezimmer in den Schächten, wozu Tragestämpel, Joche, Einstriche, Spreizen u. s. f. gehören. Das Gezimmer ausbessern. Siehe Zimmern.

Gezogene Arbeit, siehe unter Damast.

Gezogene Büchse, gezogenes Rohr; s. Th. VII, S. 349, fgg.

Gezücht (das), ein im Hochdeutschen selten gewordenes Collectivum, die Zucht, d. i. die Jungen oder Nachkommen eines lebendigen Geschöpfes zu bezeichnen. Es kömmt nur noch zuweilen im verächtlichen Verstande, so wie Brut vor. Ihr Ottergezücht, Matth. 3, 7. Cap. 12, 34 u. s. f. Siehe Zucht.

Gezwirnt, siehe Faden, Garn, Zwirn.

Gezwitscher, siehe Zwitschern.

Ghilams, sind seidene Zeuge, die in China fabricirt werden, und zur Handlung mit den Japonesern sehr bequem

bequem sind. Diejenigen, welche in der Provinz Nankin gemacht werden, werden von einerley Gattung verkaufet, und nach Japon geschicket. Die Holländer liefern deren auch viele den Japonesern, und haben großen Nutzen davon. Diese Zeuge werden auch vielfältig zum Landesgebrauche verkauft.

Gialapa, siehe Jalape.

Giallino, oder Giallolino (*), ist mit dem im XVI. Th. S. 727, f. beschriebenen Neapler Gelb einerley; ungeachtet Pileur d'Apligny beyde von einander unterscheidet. S. Dessen übers. Abhandlung von den Farben, Lpz. 1779, gr. 8. S. 6—8.

Gibber, Gibbositas, Gibbus; siehe Buckel.

Gibecière, siehe Jäger-Tasche.

Gibelet, ein Zwickbohrer; s. Th. VI, S. 161.

Gibelotte, Giblotte, eine Art Fricassee von jungen Hühnern; siehe unter Huhn.

Gibier, siehe Wildbret.

1. **Gicht** (die), ein im Hochdeutschen veraltetes Wort, von dem veralteten gihan, gehan, bekennen, gestehen, bejahen, ein Bekenntniß oi Geständniß zu bezeichnen, wovon noch das zusammen gezogene Beicht für Begicht, und an einigen Orten auch noch Urgicht und Gichtzettel üblich sind. S. diese Wörter. Eben so veraltet sind im Hochdeutschen gichtig, bekennend, gichtigen, zum Bekenntniß bringen, vergichten, bekennen, und andere mehr. Gicht, für Bekenntniß, und gichten, auf die Folter spannen, sind im Niedersächsischen noch nicht ganz veraltet.

2. **Gicht** (die), ein in dem Hüttenbaue, vornämlich bey den hohen Oefen gangbares Wort. 1. Der ebene Gang auf den hohen Oefen, auf welchem man herum gehen kann, und von welchem die Kohlen und der Eisenstein in den Ofen geschüttet werden; auch der

Gicht

(*) Nicht, wie im Catholicon, lit. G, S. 133 steht, Giallolino.

Gichtboden genannt. Daher Gichtbrücke, Gichthaus; s. Th. X, S. 600.

2. Das jedesmalige Aufgeben frischer Kohlen und Eisensteins, eine Schicht; imgleichen, so viel Kohlen und Eisenstein, als in einem hohen Ofen auf einmal hinein gestürzet werden; s. eb. daselbst.

3. Gicht (*) (die), ehedem auch das Gegicht, Gegich, die Vergicht, Dän. Gigt und Jgt, Schwed. Gickt. 1. Ein Schmerz in den Gelenken, der mit Härte, Unbeweglichkeit und Erhebung verbunden ist, und von scharf gewordenen und stockenden Feuchtigkeiten herrührt: Gr. und Lat. Arthritis.

2. Ehedem wurde auch der Schlagfluß, besonders diejenige Art, welche die Glieder lähmet, Paralysis, die Gicht genannt, und an einigen, besonders oberdeutschen Orten führt er diesen Namen noch; siehe Gichtbrüchig.

Die Gicht, der Gichtfluß, Gichtschmerz, die Gliederkrankheit, das Gliederreißen, oder das Gliederweh, nimmt entweder bald dieses, bald jenes Glied ein, oder greift nur einen gewissen Theil an. Jene, der im ersten und eigentlichsten Verstande der Name der Gicht gebührt, wird die fliegende, laufende

(*) Dieses Wort kömmt, wie das vorhergehende (s. Th. X, S. 600, Anm.) von gehen her, entweder, so fern es den Ort verändern bedeutet, da denn die laufende Gicht vorzüglich diesen Namen verdienen würde, der hernach durch eine sehr gewöhnliche Figur auch auf andere Arten der Gliederkrankheiten ausgedehnet worden, oder auch so fern es ehedem figürlich, einen heftigen Anfall thun, bezeichnete. Im Angels. ist Gichea, im Engl. Itch, und im Holl. Jiochte, pruritus. S. Jagen, als das Frequentativum von gehen, und Jacht, Jagt. Gicht würde also eine jede Krankheit bedeuten, welche den Kranken plötzlich, oder auch mit heftigen Schmerzen anfällt, daher es in dem zusammen gesetzten Darmgicht (Th. VIII, S. 743) auch einen Grad der Kolik bezeichnet. S. Gichtschwamm. Ja, es finden sich Spuren, daß auch die fallende Sucht an einigen Orten den Namen der Gicht führen müsse; siehe Gichtwurz.

fende oder reißende Gicht, Arthritis vaga, diese aber die beständige oder kalte, Arthritis fixa, genannt. Bey der fliegenden, laufenden oder reißenden Gicht, zieht das Uebel aus einem Orte in den andern, aus den Füßen in die Knie, in die Hüften, in die Lenden, in die Schultern, in die Elbogen, in die Gelenke an der Hand, in den Nacken, und zuweilen auch in den Kopf; doch ist dieses Herumschweifen der arthritischen Materie sehr unterschieden. Bey der beständigen oder kalten Gicht wird nur ein Theil angefochten, und die andern sind alle befreyet. Sie bekömmt nach dem Gliede, welches sie angreift, wieder verschiedene Namen. In den Händen heißt sie das Chiragra; in den Hüften, das Hüftweh oder Lendenweh; in den Knien, das Gonogra; in den Füßen, das Podagra oder Zipperlein. Wenn mehrere, oder, wie es sich zuweilen zuträgt, alle Theile auf einmal befallen werden, so ist der Zustand des Kranken erbärmlich. So lange es in den äußern Theilen bleibt, ist der Schmerz wenigstens ohne Gefahr; schlägt es aber einwärts, so wird die Gefahr augenblicklich vergrößert. Denn wenn die Gichtmaterie das Gehirn trifft, so folgt eine tobende Raserey; wenn sie auf die Lunge fällt, verursachet sie eine Erstickung; und wenn sie den Magen oder die Därme angreift, erweckt sie die Kolik (Gichtkolik) und den Brand. Gemeiniglich ist die Gicht ohne Fieber, zuweilen aber mit einem merklichen Entzündungsfieber (Gichtfieber, Febris arthritica,) verknüpft. Die letztere Art der Gicht, die von einem Fieber begleitet wird, erfordert in den ersten Tagen einen wiederholten Aderlaß, und die ganze Heilungsart eines Entzündungsfiebers. Ich werde hier nur von der gewöhnlichen Gicht, welche ohne Fieber sich noch immer stärker einstellt, und endlich langwierig und periodisch wird, handeln, und bloß ihre Verwahrungscur im Frühlinge anzeigen, theils, weil dagegen

gegen durch Präservation am meisten auszurichten ist, theils, weil ihre periodische Anfälle Verwahrungscuren erfordern.

Wenn man der Gicht, nachdem sie sich ein- oder mehrmal gemeldet hat, sicher vorbauen will: so ist es nöthig, 1) die Vollblütigkeit zu vermindern; 2) die scharfe Gichtmaterie durch involvirende Mittel zu verbessern, und 3) hernach durch schweißtreibende Mittel auszuführen; 4) die reißenden Schmerzen zu besänftigen, und endlich 5) die an den Gelenken zurück gebliebene dicke Materie, und daher entstandene Knoten zu erweichen und zu zertheilen.

Man fängt die Vorbauungscur im Frühlinge mit einem reichlichen Aderlaß an, um der ersten Indication Genüge zu leisten; doch thut man solches nicht gern zu der Zeit, da der Schmerz heftig ist. Hingegen sind Schröpfköpfe auf den leidenden Theil gesetzt, zu jeder Zeit ein vortreffliches Mittel, sowohl in Absicht der ersten, als auch vierten Indication, und vornämlich im Hüftweh unentbehrlich nöthig. Uebrigens muß die Vollblütigkeit durch mäßige Lebensordnung und gelinde Leibesbewegung hinreichend vermindert werden. Die Frühlingscur wird vorgenommen, es möge der Gichtschmerz wirklich vorhanden, oder nur zu befürchten seyn.

In den ersten vier Wochen des Frühlings, ist, nach der zweyten Indication, die scharfe Gichtmaterie durch allerhand schleimige Mittel zu involviren. Hiezu kann man unterschiedene Gummiarten, als: das arabische, das Tragacanth, in Wasser aufgelöset, insonderheit aber die Ptisanen, erwählen.

Folgende Ptisane hat sich öfters durch ihre gute Wirkung selbst angepriesen. Man nimmt 6 Loth Gerste, 4 Loth Reis, 2 Loth Sarsaparillwurzel, 1½ Quent Salpeter, läßt es mit 4½ Quart Wasser kochen, bis die Gerste sich geöffnet hat, seihet es durch ein leinenes Tuch, thut 4 Loth Honig, und 3 Loth

Wein-

Weinessig hinzu. Dergleichen Ptisanen müssen in Menge, des Tages wenigstens 2 Quart getrunken werden.

In den folgenden vier Wochen wird, in Ansehung der dritten Indication, um die Gichtmaterie durch den Schweiß auszuführen, früh im Bette und Abends beym Schlafengehen, eine Dosis Gichtpulver genommen, und des Vormittags um 10, wie auch Nachmittags um 4 Uhr, jedesmal 4 Tassen von dem schweißtreibenden Decoct getrunken.

Das Gichtpulver wird folgendermaßen verfertigt. Man nimmt: Grosseisenhütleinextract (Extr. aconiti), 4 Gran; präparirte Austerschalen, 1 Loth, reibet und vermischt es wohl mit einander, und theilt es hernach in 34 gleiche Theile. Ein solcher Theil ist eine Dosis, die auf einmal, aber ja nicht mehr genommen werden darf.

Von dem grossen Eisenhütlein ist bekannt, daß solches von Hrn. L. Störk neulich unter die Arzneymittel eingeführt worden, da man es sonst für ein schädliches Gift gehalten hat; s. Th. I, S. 377.

Diss. de usu extracti aconiti in arthritide observationibus comprobato. Praes. *Phil. Ad. Boehmer*, Resp. Auct. *Andreä*, Hal. 1768, 4. 4 und einen halben Bog.

Sollten indessen einige Furchtsame sich dieses wirksamen Mittels zu bedienen Bedenken tragen, so kann ich ihnen, statt dessen, die Kunkelschen Antimonialmorsellen vorschlagen, wovon dann, statt des Gichtpulvers, früh und Abends eine Morselle zu gebrauchen wäre.

Das schweißtreibende Decoct ist auf nachfolgende Art zu bereiten. Man nimmt 6 Loth von der grossen Klettenwurzel, 4 Loth Arnica, 2 Loth Hohlunderblüthe, ein Quent Salpeter, läßt es ½ Stunde lang in 2 Quart Wasser kochen, und seihet es durch.

Um die vierte Indication, nämlich die Besänftigung des reißenden Schmerzens einigermaßen zu bewirken, schlage ich innerlich bloß eine Mandelmilch, und äußerlich einige andere Mittel vor. Diese besänftigende Mittel können zu aller Zeit des Frühlinges, wenn der Schmerz heftig wird, nebst den andern Arzeneyen gebraucht werden.

Zur Mandelmilch nehme man 6 Loth abgeschälte süße Mandeln, 2 Loth Melonenkerne, und 1 Loth Zucker, zerstoße sie in einem Mörser, und gieße nach und nach 1 Nößel Wasser darüber, seihe es durch ein leinen Tuch, zerstoße den Ueberrest nochmals, und wiederhole dieses mit Hinzugießung frischen Wassers so oft, bis man ein Quart von der Emulsion gewonnen hat, welche mit einigen Löffeln voll Pomeranzenblüthwasser angenehmer gemacht wird. Von dieser Milch werden, bey der Heftigkeit des Schmerzen, einige Löffel voll genommen.

Aeußerlich kann die Gicht, wenn sie sehr heftig ist, nichts vertragen. In diesem Falle ist der **Wachstaffet**, um das leidende Glied umwunden, das einzige Mittel. Ist die Gicht weniger heftig, so pflegen die **Dampfbäder** (s. Th. VIII, S. 736, fgg.) von gemeinem siedenden Wasser den Schmerz sehr merklich zu lindern. Eben dergleichen besänftigende Wirkungen hat man sich auch von flanellenen Tüchern, die in ein Decoct von **Käsepappelblumen** eingetaucht, und um den leidenden Ort gewickelt worden, zu versprechen. Diese äußere Mittel sind sicher und ohne Bedenken zu gebrauchen. Einige neuere Aerzte haben vorgeschlagen, Schmerz mit Schmerz zu vertreiben, und daher gerathen, auf den leidenden Ort **Blasenpflaster** zu legen, in der Hoffnung, daß die dadurch gewirkte Suppuration die Gichtmaterie ausziehen solle: allein es ist zu befürchten, daß bey empfindlichen Personen dadurch ein Entzündungsfieber erreget werden möchte.

In den dritten und letzten vier Wochen, muß, nach der fünften Indication die Erweichung und Zertheilung der dicken Materie in den Gelenken, und der dadurch entstandene Knoten, befördert werden. Wenn aller vorher gegebene Rath genau befolget worden, so ist kein Zweifel, daß die Heftigkeit der Gicht in der neunten Woche der Cur werde nachgegeben haben, und es sind also nunmehr andere erweichende und zertheilende Mittel sicher zu gebrauchen.

Hieher rechne ich vornämlich die **Seifenbäder**, womit die Knoten fleißig und nachdrücklich einzureiben sind. Ferner **Kräutersäckchen** aus erweichenden Kräutern, als: Steinklee, Wollkraut, gemeine Kamillen, mit zertheilenden Kräutern, als: Majoran, Thymian, Quendel ꝛc. vermengt und in Milch gekocht. Imgleichen **Umschläge** von Brod-

oder

oder Semmelkrume und Milch, oder einen Brey von Gersten und Reiß mit Wasser, die man sehr lange hat kochen lassen. Endlich Regenwürmeröhl mit Wachsöhl vermischt, und tüchtig eingerieben.

Während der Cur muß der Leib durch Klystiere, oder durch ein Laxiertränkchen aus 1 Unze Tamarindenmark, ½ Quent Salpeter, 1½ Unzen Manna, und 4 Unzen gemeinen Wasser, ¼ Stunde gekocht, immer offen gehalten werden.

Hier sind noch einige bewährte und sichere Mittel wider die Gicht. Man nimmt ordinären weißen Kohl, hacket denselben etwas klein, kochet ihn in Milch oder Wasser, und macht davon einen Umschlag auf den schmerzhaften Theil, so warm als man es leiden kann, und wiederholt dieses so lange, bis man Linderung spürt. Man hüte sich aber nach dieser Cur, so viel möglich, vor Verkältung. Hiedurch befreyte sich eine arme 85jährige Frau in London, nachdem sie 7 Jahre lang große Schmerzen an der Gicht ausgestanden hatte.

Ein sicheres Mittel zur Linderung der Gichtschmerzen, liefert auch die kleingeschnittene, mit einem Hammer gequetschte, und 2 Stunden lang in weißen Weinhefen gekochte Attichwurzel (Radix ebuli), worein man, wenn es erkaltet ist, leinene Lappen tunken, und hernach den schmerzhaften Theil damit umwickeln kann. Dieses wiederholt man alle Morgen und Abende.

Das in Amerika berühmte Mittel wider die Gicht, wovon das Recept in England mit 100 Pfund bezahlt worden, ist folgendes. Man nimmt 2 Knoblauchköpfe und 1 Quent Ammoniak, quetscht beydes durch einander, und macht mit gemeinem Wasser 2 oder 3 Kugeln daraus, wovon man eine des Abends und die andere des Morgens hinunter schlucket. Hiebey muß man Sassafraethee trinken, der so stark ist,

daß man die Theekanne oder Topf von den Stücken dieses Holzes fast anfüllet. Es wird versichert, daß dieses Mittel in kurzer Zeit nicht nur die Gicht, sondern auch die Zusammenziehung der Gelenke vertreibe.

Von der Behandlung der besondern Arten der Gicht, wird in den Art. Hand, Hüftweh, Knie, und Podagra, das Nöthigste vorkommen.

Von einer sympathetischen Heilungsart der reißenden und kalten Gicht, s. den Art. Gicht-Rübe.

Vom Zurücktreten der Gichtmaterie nach dem Magen und Gedärme, entsteht die so genannte Gichtkolik. Wenn sich hiebey zugleich ein Fieber einfindet, welches von der Galle zu entstehen scheint, so ist der Anfang der Cur mit Blutlassen zu machen, doch muß es mäßig geschehen, auch nicht leicht wiederholet werden, damit es nicht an Kräften fehle, wenn die arthritische Materie hinaus in die Glieder getrieben werden soll. Hiernächst ist hauptsächlich zu untersuchen, ob der Magen zugleich mit Cruditäten von anderer Art belästiget ist; in welchem Falle es dienlich seyn würde, mit laulichem Wasser oder Cardobenedictenthee ein gelindes Erbrechen zu erregen. Wenn es übrigens die Kräfte erlauben, muß sogleich den Tag nach dem Erbrechen eine Purganz, aus Manna und Laxiersalz in Gerstenptisane, verordnet, und der Gebrauch der opiatischen Arzneyen vermieden werden. Es kömmt bey dieser Krankheit so viel darauf an, zu purgiren, daß man ohne vorhergegangene hinlängliche Reinigung der Gedärme keine sichere Cur hoffen kann. Daher auch die Purganzen so oft wiederholet werden müssen, bis man von dieser Reinigung vergewissert seyn kann. Wenn endlich dieser Zweck erreicht worden ist, muß man durch gewürzhafte, erwärmende und stärkende Mittel, die Gichtmaterie in die Glie-

der

der ausjagen, wozu der Zitwer- Kalmus- die deutsche Ingberwurzel, Wachholderbeeren, Kümmel, Fenchel, Anieß, Wermuth, Krausemünzen- Cardobenedictenwasser, Xereswein, gute rothe, wie auch gewürzte Weine, Eisenarzeneyen u. d. gl. dienlich sind, die man in allerley Formen, in solchen Dosen und so oft geben muß, daß sie das Blut nicht stärker erregen und erhitzen können, als es nöthig ist, um die Austreibung der Gichtmaterie zu bewerkstelligen. Wenn dieses ohne Schwierigkeit von statten geht, so muß man die Wuth, welche die Gichtmaterie in den Gliedern ausübt, geduldig ertragen, und die Cur der regelmäßigen Gicht dabey zu Hülfe nehmen. Allein, oft äußern sich, ehe es so weit kömmt, mancherley Schwierigkeiten, welche man zu heben suchen muß.

Wenn die Purganzen, wegen der Krämpfe und Schmerzen der Gedärme, so wenig Eindruck machen können, daß sie gar keine Hülfe noch Erleichterung verschaffen, muß der Unterleib mit warmen Breyumschlägen, die mit Kamillenblumen, Wachholderbeeren, Kümmel, Fenchel u. d. gl. gewürzt, und in Wasser mit ein wenig Wein gekocht worden sind, fleissig gebähet, oder mit erwärmenden Salben gerieben werden.

Wenn, nach hinlänglichem Purgiren, die schmerzhaften Krämpfe in den Gedärmen noch immer anhalten, so muß man die Bähungen fortsetzen, und zugleich ein erwärmendes Klystier von ½ Pfund Canariensect mit 1 Loth Lorbeerlatwerge zu Hülfe nehmen.

Wenn die Gedärme so schwach sind, daß sie die Eisenarzeneyen nicht vertragen, sondern diese sogleich wieder weggebrochen werden, so muß man nicht auf ihrem Gebrauche bestehen, sondern andere Arzeneyen wählen.

Zuweilen gehen die Eisenarzeneyen, und andere, welche die Gicht austreiben sollen, nicht ohne Ungelegenheit durch die Gedärme, und werden ohne Nutzen von unten wieder bald abgeführet. In solchen Fällen ist nicht ehrer Hoffnung, zu einer regelmäßigen Gicht zu gelangen, als bis der Leib angehalten worden ist. Hier ist es Zeit, etwas Theriak oder einige andere gelinde anhaltende Mittel zu gebrauchen.

Wenn die Gicht austreibenden Arzeneyen von der Natur endlich gut angenommen werden, muß man ihren Gebrauch 2 bis 3 Tage fortsetzen; und wenn sich alsdann noch keine Gicht in den Gelenken reget, muß man äußerliche Mittel zu Hülfe nehmen, um sie dahin zu locken. Hiezu dient Caranna- oder Oxycroceum oder dergleichen Pflaster mit der Hälfte oder weniger burgundischem Peche versetzt, um die Gelenke zu schlagen, heiße Bäder der Gelenke, Senfumschläge warm angelegt, und wollene Tücher darüber geschlagen; und wenn die Theile schwellen, so leget man Blasenpflaster an, welche lange in ihrer Wirkung erhalten werden müssen, um den Rückfluß der Materie nach den innern Theilen zu verhüten. So bald die Materie in den Gliedern festsitzt, sind die innern Theile völlig befreyet, und alle vorige Zufälle verschwunden.

Die Diät muß bey dieser Cur aus Panade, Gelee, Zwieback, Hühnerbouillon und verdünntem Wein bestehen; ja, wenn die Kranken des Weines gewohnt sind, so müssen sie ihn unverdünnt und häufiger trinken, damit er die Gedärme erwärme. Man kann den Trinkern binnen 24 Stunden wohl eine halbe bis ganze Bouteille portugiesischen Wein erlauben; und wenn der Leib hart und verschlossen ist, muß er einen Tag um den andern mit einem öhlichten Klystiere geöffnet werden.

Wenn

Wenn nach ausgetriebener Gicht der Leib doch noch aufgetrieben und schmerzhaft ist, so ist dieses von der Schwäche und Unwirksamkeit der Gedärme herzuleiten, welche die Winde nicht fortreiben können. Alsdann muß man durch das oberwähnte Klystier von Canariensect und Lorbeerenlatwerge, und bittere Magenstärkungen die Verdauungskräfte stärken.

Gicht-Beere, an einigen Orten, eine Benennung der Aal- oder schwarzen Johannisbeere, Ribes nigrum *Linn*; siehe unter Johannis-Beere.

Gicht-Boden, siehe oben, S. 382.

Gicht-brüchig, ein im Hochdeutschen veraltetes Wort, einen Menschen zu bezeichnen, dem von der Gicht, d. i. dem Schlage, alle Glieder gleichsam gebrochen, oder gelähmet worden; Paralyticus.

Es kömmt noch mehrmals in Luthers deutschen Bibel vor. Ulphilas braucht dafür uslitha, gleichsam entgliedert, Notker kenc tigot, gleichsam gegichtet, gegichtiget; Tatians Uebersezer, lam, bettisiohh, eine alte deutsche Bibel von 1462 litsüchtig. Das Hauptwort Gichtbruch kömmt noch bey dem Golius vor, diejenige Art des Schlagflusses zu bezeichnen, der ein oder mehrere Glieder lähmet. In dem 1523 zu Basel nachgedruckten neuen Testamente Lutheri wird gichtbrüchig als ein fremdes Wort durch gichtsüchtig erkläret.

Gicht-Brücke, siehe oben, S. 382.

Gicht-Fieber, siehe oben, S. 383.

Gicht-Fluß, diejenigen Flüsse, welche die Gelenke der Glieder einnehmen und aus verstopften Ausführungsgefäßen der Haut entstehen, im Gegensatze der rheumatischen Flüsse, welche die fleischigen Theile anfallen.

Von dem rheumatischen Flüssen, ist im XIV. Th. S. 373 — 376, und von den Gichtflüssen in dem kurz vorhergehenden Art. Gicht gehandelt worden.

Gicht-Haus, siehe oben, S. 382.

Gicht-Körner, bey einigen, die Samerkörner der Gichtrose oder Päonie, weil sie wider die Gicht gerühmet werden.

Gicht-Kolik, siehe oben, S. 388.

Gicht-Kraut, in verschiedenen Gegenden eine Benennung mehrerer Pflanzen, welche wider die Gicht gute Dienste leisten sollen. So führt z. B. der Wasserhahnenfuß (Ranunculus Flammula), bey andern die Maßlieben, und bey noch andern die Schlüsselblume, wie auch der Storchschnabel diesen Namen. Siehe diese Wörter.

Gicht-Morchel, eine Art Morcheln oder Gichtschwämme mit einem eyförmigen Hute, der mit vielen kleinen Höhlungen geziert ist, und mit einem nackten runzeligen Stiele; Phallus esculentus *Linn.* Er wird gemeiniglich nur schlechthin **Morchel** genannt. Siehe in M.

Gicht-Pulver, siehe oben, S. 285.

Gicht-Rebe, siehe Gicht-Rübe.

Gicht-Rose, an einigen Orten, ein Name der Päonie, weil ihre Wurzel und ihr Same wider die laufende Gicht gerühmet werden; siehe **Päonie**.

Gicht-Rübe. 1 Im gem. Leben, eine sympathetische Heilungsart, die reißende und kalte Gicht zu vertreiben. Einem eine Gichtrübe setzen, d. i. Erde mit dem von der Gicht behafteten Gliede in ein Gefäß streichen und drücken, und in diese Erde eine Rübe pflanzen; da man denn glaubt, der Schmerz verliere sich, so bald die Rübe anfängt, Blätter zu treiben.

2. An einigen Orten ein Name der Bryonia *Linn.* weil ihre Wurzel wegen ihrer zertheilenden Kräfte in der Gicht sehr heilsam ist. Siehe Rübe. (Zaun-)

Gicht-Schmerz, siehe oben, S. 382.

Gicht-Schwamm, eine Art Schwämme, welche auf der obern Fläche des Hutes einen netzförmigen Ueberzug hat, auf der untern aber eben ist; Phallus *Linn.* Besonders diejenige Art, welche einen mit vielen kleinen Höhlungen versehenen Hut hat; Phallus impudicus *Linn.* Siehe Schwamm. (Gicht-)

Gicht-Tanne, Ledum palustre *Linn.* siehe Porsch.

Gicht-

Gicht-Wurz, an einigen Orten eine Benennung des im IX. Th. S. 324, f. beschriebenen weißen oder gemeinen Diptams, Dictamnus *Linn.* dessen Wurzel in der fallenden Sucht sehr wirksam seyn soll.

Gicht-Zettel, an einigen Orten der schriftliche Bericht eines Wundarztes, von dem Zustande einer Wunde, der Wundzettel. Sich gichten lassen, heißt in Niedersachsen, sich von einem Wundarzte ein Zeugniß über seine Wunde geben lassen. Siehe Gicht 1.

Gichtig, von Gicht, Bekenntniß; siehe Gicht 1.

Gichtisch, mit der Gicht, Arthritis, behaftet, derselben ähnlich, in derselben gegründet. Die gichtische Materie auflösen. Im Niederf. heißt einer, der mit der Gicht geplaget ist, gichtig.

Gie-Tau, siehe Geyen.

Giebe, (die), ein nur bey den Nahlern bekanntes Wort, eine Winde zu bezeichnen, mit welcher der Draht gerade gerichtet wird; Fr. Tourniquet.

In den niederdeutschen Seestädten ist das Gyp ein Flaschenzug von zwo Scheiben. Es scheint zu dem niederdeutschen Zeitworte geyen zu gehören. Siehe dasselbe, auch Göpel und Kübe.

Diese Drahtwinde oder Giebe, Fig. 920, ist eine Art von Haspel, welcher aus 2 runden, vermittelst 4 oder 6 hölzernen oder eiserner Stäbe zusammen verbundenen hölzerner Schüsseln oder Scheiben besteht, auf einem Kreuzfuße ruhet, und die Ringe Draht trägt, welche man hernach davon abwindet. Der Durchschnitt der obern Scheibe ist nicht so groß, als der untern, damit auf dem solchergestalt kegelförmigen Haspel, Gebünde oder Adern Draht von verschiedener Weite liegen können, und damit man überdem dieselben auch bequem von dem Haspel herab nehmen könne.

1. **Giebel** (der), bey einigen die Giebel, Coracinus dorso crassiore, in Obersachsen der Name eines sehr schmackhaftesten Teich- und Flußfisches, den man im

gem. Leben zu den Karauschen rechnet, von denen er sich nur durch seine geringere Größe, durch seinen dickern Rücken und durch die gelbliche Farbe unterscheidet. Doch ist seine Farbe nicht eigentlich goldgelb, nach dem ihm von einigen gegebenen Namen Goldkarausche, sondern wachsgelb. Wegen seiner gelblichen Farbe heißt er an einigen Orten auch Gilblichen, daher Frisch mit Recht vermuthet, daß der Name Giebel gleiches Ursprunges ist, und etwa aus Gilbe verderbt worden. Er wird sehr oft mit dem Döbel oder Diebel verwechselt, ungeachtet er sowohl in der Mark Brandenburg, als in Meißen, noch sehr davon unterschieden ist. Er ist so wenig, als die Karpfen und Karauschen, ein Raubfisch, sondern nährt sich im Schlamm, und in moosigen, noch besser aber in lehmigen Wässern. Man möge ihn in Teiche, stehende Dümpfel (Feldpfühle), oder in Mist- und schlechte Wasserlöcher setzen, so erhält er sich, und erstickt auch nicht leicht zur Winterszeit unter dem Eise. Wenn er in Viehtränken gesetzt werden kann, gedeihet er insonderheit sehr gut, und wird fett, auch recht angenehmen Geschmackes, und bekömmt nicht so leicht einen moosichten Geschmack, wie zuweilen die Karpfen und Karauschen, daher er auch von vielen der Karausche vorgezogen wird. Er mehrt sich stark, wird aber nicht sonderlich groß. Wenn er $\frac{1}{4}$ oder höchstens $\frac{1}{2}$ Pfund schwer wiegt, so ist er schon groß. Die Ursache davon ist wohl diese, weil er so zeitig, und zwar schon im zweyten Jahre, streicht; und da folglich ihre Vermehrung so viel gleich unter einander ist, so können sie auch nicht in der Größe sehr zunehmen. Man setzt sie nicht gern mit in Teiche, sondern nur in kleine Weiher und Lachen.

Birkholz, in seiner ökonomischen Beschreibung aller Arten Fische, welche in den Gewässern der Churmark gefunden werden, Berl. 1770, 8. behauptet, daß dieses Fischlein, wo es mit in einen Karpfenteich geräth, demselben stark die Nahrung benehme, auch der Same sich mische, und

Miß-

Mißgeburten davon erzeuget werden, welches mit den Karauschen ebenfalls geschieht.

Da die Giebel im Sommer alle 4 Wochen leichen, so ist ihr bester Geschmack vom Herbst bis an den April. Ihre Zubereitung in der Küche besteht darin, daß man sie schuppet, ihnen das Eingeweide ausnimmt, und etliche Kerben auf beyden Seiten in sie schneidet. Hierauf siedet man sie ziemlich stark, und macht entweder eine gute Brühe darüber, z. B. mit Kapern, Kümmel und Sahne, Speck, Nelken, Knoblauch, Zwiebeln; oder man bäckt sie aus Schmalz, wie andere Bratfische; oder man mariniret sie, wie Forellen. Gesotten sind sie am gesündesten, und auch selbst Kranken zuträglich.

2. **Giebel** (der), überhaupt die oberste Spitze eines jeden Körpers, Fr. Faîte, in welcher weitern Bedeutung es aber veraltet ist, außer daß es die Jäger einiger Gegenden noch zuweilen von dem Gipfel der Bäume brauchen. Siehe Gipfelbruch und Gipfelreich. Im Hochdeutschen braucht man es nur noch von der spitzig zulaufenden senkrechten Seite eines Daches, es mag sich nun solche an der Seite des Gebäudes oder an dessen Vordertheile befinden; in welchem letztern Falle sie in der engsten Bedeutung ein Giebel genannt wird. Figürlich wird auch an einigen Orten, z. B. in der Mark Brandenburg, ein jedes Haus mit den dazu gehörigen Grundstücken an Aeckern, Gärten u. s. f. ein Giebel genannt; siehe Giebel-Schoß.

In der engern Bedeutung lautet es im Nieders. Gebel, im Holländ. Ghevel, im Engl. Gable, im mittlern Lat. Gabulum, im Schwed. Gafwel, im Franz. Gable. Ehedem bedeutete es auch das äußerste höchste Ende eines Dinges, den Gipfel, daher bey dem Ulphilas die Zinne des Tempels Gibla, in den monseeischen Glossen Gipili, die Stirn, bey dem Notker Houbet kibilla, die Scheitel, ja bey den schwäbischen Dichtern Gebel mehrmals den Kopf selbst bedeutet; womit das Griech. κεφαλη, und das Hebr. גבול, das Ende, Isländ. Gafl, und גבל, endigen, sehr deutlich übereinkommen. Ja in noch weiterm Ver-

Verstande bedeutete es in den ältesten Sprachen ehedem einen jeden hohen Ort, einen Berg u. s. f. wie das Hebr. גבע, und Arab. Gibel, ein Hügel, Berg, wovon der Aetna bey den Sicilianern noch jetzt Mont-Gibelo heißt, und auch Gibraltar Mohrisch Gebel-Tarif, seinen Namen hat. Siehe Gabel, Gipfel, Kopf u. s. f.

Ursprünglich bedeutet Giebel, in der Baukunst, das obere Ende einer Mauer, welches in ein Dreyeck zugespitzt ist. Man stelle sich ein freystehendes Haus mit einem Satteldache (s. Th. VIII. S. 520) vor, welches gegen die vordere und hintere Seite des Hauses herunter läuft, so macht dieses Dach über den Außenseiten rechter und linker Hand des Hauses, ein gleichschenkeliges Dreyeck aus, welches zugemauert wird, damit der Boden unter dem Dache auf den Seiten nicht offen bleibe. Diese dreyeckige Mauer oder Wand an jedem Ende des Daches, ist das, was man eigentlich den Giebel, Fr. Pignon nennt. Befindet sich auch am Ende des Daches nicht eine solche dreyeckige Wand, (wie z. B. in dem Falle, wenn das Haus nach holländischer Art mit einem Walmdache (Th. VIII, S. 519) von allen vier Seiten zugedeckt ist): so nennt man doch die kurze oder schmale Seite des Hauses, wo ein Giebel seyn würde, wenn ein Satteldach vorhanden wäre, die Giebelseite. Daher nennt man diejenigen Häuser Giebelhäuser, Fr. Maison à pignon, deren Dächer nicht gegen die Hauptseiten, sondern gegen die Nebenseiten ablaufen, weil alsdann die Hauptseiten bis an die Spitze des Daches zugemauert sind, und an der Faßade Giebel haben; zum Unterschiede von den Querhäusern, die mit der langen Seite ihres Daches nach der Straße oder Gasse zu sehen, und ihren Giebel auf der Seite haben, welcher daher der Quergiebel, oder Seitengiebel, im Oberd. Zwerchgiebel, Niederf. Dwasgevel, heißt. Bey den Giebelhäusern wird das Regenwasser auf beyden Seiten in Rinnen auf die Gasse geleitet; bey den Quer-

Häu-

häusern hingegen lassen die in die Breite gegen die Gasse liegenden Dächer die Traufe dahin ab.

Der Unterschied unter den Giebel- und Querhäusern bedeutet eben nicht viel, weil ein jedes Eckhaus auf der einen Seite ein Giebel- und auf der andern Seite ein Querhaus ist. In den Seestädten aber wird ein Unterschied darunter gemacht, indem die Giebelhäuser für große, die andern aber für kleine geachtet, und Buden genannt werden.

Die Mauer oder Wand, aus welcher ein Giebel besteht, heißt die Giebelmauer, oder Giebelwand. Fr. Mur de pignon. Eine starke Mauer zwischen den Giebeln zwey an einander stoßender Häuser, das Feuer bey einem entstandenen Brande aufzuhalten, wird der Brandgiebel genannt.

An denjenigen Orten, wo die Häuser bloß von Holz aufgebauet, auch keine Brandmauern zwischen die in einer Reihe neben einander, ohne gelassene Zwischenräume, errichteten Gebäude aufgeführet werden, ist es nützlich und nöthig, daß wenigstens derjenige, welcher daselbst, von zwey an einander zu stehen kommenden Häusern, das eine am ersten aufbauet, nicht nur seine Giebelwände doppelt, d. i. sowohl inwendig im Hause, als auch auswendig, mit Lehme wohl kleiben, sondern auch sogleich die Balken solcher Giebelwände auswendig mit Lehm (worunter auch, besserer Haltung wegen, etwas gehacktes Stroh zu mengen ist,) etwa einen guten Fingers dick, überziehen lasse, in welcher Absicht man, zu fester Anhängung des Lehms, diese Balken vorher mit einer Axt oder einem Meißel, durch abwärts zu führende Querhiebe, rauh oder kimmicht machen muß. Es läßt sich überdem solcher Lehm an den Wänden und Balken mit Kalk, zu desto mehrerer Dauerhaftigkeit, auch noch nützlich überziehen. Das Stickholz aber sollte man in solchen Giebelwänden gar nicht mit so genannten Fizgerten durchflechten, sondern jedes Stickholz, wie beym Aestrichmachen geschieht, mit Strohlehm gehörig umwickeln, und zwischen die

Bal-

Balken eintreiben, damit der Lehm solches dünne Wandgehölz dennoch schon völlig decke, wenn auch die Giebelwand nur inwendig auf dem Dachboden gekleibet wird. Der andere Nachbar, welcher hernach an des erstern Nachbarn mit Lehm wohl verwahrte Wand dicht anbauet, daß man also, wenn des andern Nachbarn Haus auch aufgerichtet ist, alsdann nicht mehr gut an dieses Hauses äußere Seite, solcher an jene des erstern Nachbarn Wand genau angebaueten Giebelwandbalken, kommen kann, möchte deswegen bey der Aufrichtung seines Hauses, diejenigen Balken, welche an jene schon mit Lehm wohl verwahrte Wand angränzend zu stehen kommen, ebenfalls an der äußern Seite erstlich, schon vor oder bey dem Aufrichten des Hauses, mit Lehm wohl überziehen, und alsdann an des Nachbarn Wand anfügen; auch das Stickholz hernach, beym Kleiben des Hauses, auf vorgedachte Art wohl umwickeln, eintreiben, und gehörig zusammen fügen lassen, den Gebrauch der Fitzgerten zwischen dem Stickholze in solchen Giebelwänden aber gänzlich meiden. Auf diese Weise wird von den zwo an einander zu stehen kommenden Giebelwänden alles Holzwerk auch an den beyden äußern Seiten völlig bedeckt, daß also ein etwa an solche Giebelwände kommender Brand nicht so leicht und geschwinde von einem Hause zum andern fortlaufen kann, wie solches wirklich und zu schneller weitern Ausbreitung des Brandes geschieht, wenn, wie es nach der gemeinen unvorsichtigen Bauart sich ereignet, nur die inwendigen Seiten mit Lehm bekleibet werden, das Stickholz mit den eingeflochtenen Fitzgerten aber an der äußern Wandseite ganz bloß hervor steht. Denn wenn ein Brand auf eines solcher an einander stehenden Häuser Dachboden kömmt, und die Giebelwand ergreift, so fällt der an solches dünne Wandgehölz nur inwendig angekleibte Lehm, wenn er glühend wird, theils leicht ab, und überläßt der Flam-

me

me das entblößte dünne Wandgehölz zur Nahrung, theils aber bleibt derselbe bey dem Anfalle des Feuers hängen, wird glühend, und bringt das an der äußern Wandseite unbedeckte dünne Holzwerk in lichte Flamme. Dieses angezündete Wandgehölz zündet alsdann das unmittelbar daran und ebenfalls bloß stehende dünne Holzwerk der Giebelwand des benachbarten Hauses schnell an; und da auch dieses Wandgehölz bald ausbrennt, so fällt der inwendig nur angekleibte Lehm, mit dem theils noch brennenden Wandgehölze, auf den Dachboden, und ergreift daselbst weiter die brennbaren Sachen.

Der jetztgedachte, den Brand abhaltende, Bauvortheil, könnte auch gar leicht, wo nicht in allen völlig, doch in den meisten schon, so fehlerhaft erbaueten alten Häusern angebracht, und die daran brandgefährlich erbaueten Giebelwände, mit großem Nutzen, noch verbessert werden, ob es gleich zuweilen Schwierigkeiten verursachen könnte, die äußern Seiten solcher Giebelwandbalken, beschriebenermaßen, auch noch mit Lehm wohl zu überziehen.

Wer die Kosten daran wenden kann und will, und das Stroh welches unter den Lehm, der zum Ueberziehen der Giebelwandbalken, und zur Umwicklung der Stickhölzer solcher Giebelwände kömmt, in einer heißen Brühe, welche aus Wasser, worin Alaun, bis zu des Wassers Sättigung, aufgelöset worden, und etwas feinen Lehm besteht, vorher einweicht, und das Stroh darin liegen läßt, bis sich die alaunige Lehmbrühe auch in die hohlen Röhrchen des Strohes eingezogen hat: der wird damit auch solchem untermengten und zum Theil aus dem Lehm hervorragenden Strohe die Neigung zum leichten Brennen nützlich benehmen. Statt des Alaunes könnte man zwar auch Küchensalz dazu brauchen; allein, solche Wände würden hernach vom Salze oft feucht, und die brandabhaltende Kraft des Küchensalzes dürfte vermuthlich nicht so lange, als die vom Alaun, dauern oder beständig bleiben.

Wer aber das Vermögen dazu hat, und solche Giebelwände, statt des Lehms, womit man sie nach der gemeinen Weise

be-

bekleidet, mit Backsteinen (wenn es auch nur ungebrannte wären,) ausmauern, und danebst die Wandbalken mit Ziegelplatten, welche schicklich angenagelt werden müssen, bedecken läßt: der bekömmt solchergestalt Giebelwände von noch wenigerm Holzwerk, und woran der Brand auch desto weniger Nahrung finden, oder daran geschwinde fortlaufen kann.

Diejenigen Giebelwände, die eben nicht an die benachbarten dicht angebauet sind, sondern bloß, oder auch wohl gar an der Wetterseite stehen, und den Anfall des Regens auszustehen haben, lasse man nicht mit Bretern beschlagen.

Es ist zwar wahr, daß ein solcher breterner Beschlag im Wetter gut dauert; allein es wird dadurch auch an solchen Giebelwänden die Brandgefahr groß, zumal wenn unweit solcher Giebelwandbeschläge andere Gebäude stehen; da, wenn diese Gebäude etwa in Brand gerathen, das Feuer an solchem bretternen Beschlage leicht haften, und das Haus weit eher anzünden kann, als ein anderes Gebäude, welches keine so leicht feuerfangende Giebelwand hat.

Auch taugt es nicht, wenn man solche Giebelwände mit Schiefersteinen bedecken läßt, indem diese, wenn sie bey einer andringenden Brandgluth heiß werden, abspringen, und also das Wandgehölz dem Feuer aussetzen, und überdies durch ihr Abspringen verhindern, daß man zur Brandlöschung sich nicht gehörig dazu nahen kann. Weit besser ist es, daß man lieber solche Giebelwände, ja auch die übrigen Balken außen am Hause, welche unbedeckt und bloß sind, mit besonders dazu von Zieglern oder Töpfern verfertigten, auch wohl glasurten Ziegelplatten decken lasse, so könnte weder der Regen an das Holzwerk schlagen, noch, bey einem entstehenden Brande, das Feuer an dem solchergestalt gedeckten Holze leicht haften. Es ist zwar nicht zu läugnen, daß auch mancher bey einem Brande glühend werdender Ziegel, der zumal Sandkörnchen in sich hat, zerspringt; allein, das geschieht doch nur bey den we-

wenigsten Ziegeln und Ziegelplatten, und es wird das Abspringen solcher Ziegelplatten, wenn sie von gutem Thone gemacht sind, wenig zu befürchten seyn.

Wer aber seine bloßstehende Giebelwände mit gedachten Ziegelplatten nicht decken lassen kann oder will: der thut doch, zur Vermeidung der Brandgefahr, weit besser, wenn er solche Giebel, statt eines bretternen Beschlages, mit Kalk gut überziehen läßt; sollte er auch, wenn der Regen etwann nach und nach Schaden daran thut, solche in etlichen Jahren schadhaft werdende überkalkte Wände wieder ausbessern lassen müssen.

Im engsten Verstande versteht man unter Giebel, oder eigentlich Giebeldach, L. Frontispicium, Fr. Fronton, den in einem kleinen niedrigen Dache mit einem Giebel bestehenden Zierrath über einem Risalit oder vorspringenden Theile eines Gebäudes, insonderheit über dem Eingange desselben, dessen Gestalt entweder dreyeckig, oder nach einem Zirkelschnitt ist. Bey beyderley Gestalt macht das Hauptgesims die Grundlinie, und der Kranz (Chorniche) die obere Einfassung aus. Im Französischen nennen einige die Grundlinie des Giebels la corniche de niveau, seine zu beyden Seiten aufsteigende Theile aber les corniches rampantes.

Die Giebel oder Frontons sollen ihren Ursprung von den Korinthiern haben, indem sie die Götzentempel mit ganz flachen Satteldächern versahen, welche also vorn und hinten niedrige Giebel erhielten, so die Frontons gebildet haben. An Privatgebäuden, auch an Ehrenpforten hat man in ganz alten Zeiten keine Frontons angebracht, sondern es waren solche den Tempeln aus einer Ehrfurcht nur allein eigen; nachher aber wurden sie bey allerhand Arten der Gebäude und deren Theilen angewendet, wie wir sie denn heut zu Tage nicht nur an Risaliten, sondern auch an Fenstern und Por-

Portalen oder Thüren erblicken, daher man die letztern auch Fenstergiebel und Thürgiebel nennt.

Das Verzieren der Thüren und Fenster mit Giebeln, geschah vermuthlich erst damals, als der reine Geschmack der Baukunst schon durch willkührliche Zierrathen verdunkelt worden war. Der Pater Langier will die Giebel schlechterdings nur auf die Dächer eingeschränkt wissen, und Vitruv, B. 7, Cap. 5. scheint auch schon dieselbe Meinung zu äußern. Man kann aber dagegen sagen, daß sie an Thüren und Fenstern, die mit weit hervorstehenden Gesimsen, oder gar mit völligem Gebälke verzieret werden, gar nicht unnatürlich stehen, weil in der That diese Gesimse zugleich zur Bedeckung solcher Oeffnungen dienen, und folglich kleine Dächer sind. Doch muß man gestehen, daß eine Fakade, wo die Fenster etwas enge an einander stehen, durch die Giebel derselben ein etwas verworrenes und unangenehmes Ansehen bekommen, weil man überall spitzige Winkel sieht. Wo aber die Fenster weit aus einander stehen, da scheinen die Giebel über den Fenstern dem edeln Ansehen der Faßade keinen Schaden zu thun. Das Opernhaus in Berlin behält, dieser Giebelfenster ungeachtet, eine edle Einfalt. Nirgends stehen die Fenstergiebel schlechter, als da, wo die Geschosse durch Bänder oder Gesimse abgetheilt sind, da dann die Spitzen der Giebel nahe an diese Gesimse anstoßen. Dadurch geschieht es, daß man an einer ganzen Außenseite nichts als Winkel zu sehen bekömmt.

Die Gestalt der Frontons hat, ihrem ersten Ursprunge nach, aus einem niedrigen gleichschenkeligen Dreyeck bestanden; hernach haben sie auch die Form eines Zirkelschnittes angenommen. Jezt macht man sie, wie ich weiter unten zeigen werde, noch nach andern Gestalten, doch sind die dreyeckigen und runden noch die gewöhnlichsten. Einen dreyeckigen sieht man Fig. 921, und einen runden Fig. 922 abgebildet. Einen an einem Fenster angebrachten dreyeckigen, findet man im XII. Th. Fig. 632, E, und einen runden, H. Ueberhaupt muß die Gestalt dem Dienste eines Daches nicht zuwider laufen, weshalb in der Mitte geöffnete Frontons, oder solche, wovon der Regen nicht gut abfallen kann, nicht zu dulden sind.

Die

Die offenen Frontons laufen wider die Natur eines Daches, und schicken sich so wenig, als wenn man einen Hut auf den Kopf sezen wollte, der oben ein Loch hätte, welcher, wenn man damit im Regen gehen müßte, schlechte Dienste thun würde. Wollte man hiewider einwenden und sagen, daß man doch wohl eine Sicherheit wegen des Einregnens bey offenen Frontons veranstalten könnte: so antworte ich: es muß auch der Schein einer unnüzen Sache vermieden werden.

Die Höhe der Frontons ist unterschieden. Bey den alten Griechen soll sie nur $\frac{1}{9}$ der Breite betragen haben, weil es in Griechenland wenig regnet, und daher der flache oder wenige Abhang der Dächer hinreichend gewesen. Die Römer haben $\frac{2}{9}$ der Breite zur Höhe genommen, weil sie mehr Regen, als die Griechen, haben. Serlio meinet, $\frac{1}{4}$ wäre zu hoch, und $\frac{1}{5}$ zu niedrig; daher er $\frac{3}{9}$ nimmt. Wenn wir aber $\frac{1}{2}$ nehmen, werden wir so wenig zu tadeln seyn, als die Römer, welche mehr zur Höhe, als die Griechen, genommen, indem wir nicht nur Regen, sondern auch vielen Schnee auf unsere Frontons erhalten, welcher leztere bey den Römern so häufig nicht ist. Ja, bey unserer mehrentheils schlechten Witterung schickt sich ein dreyeckiger Fronton noch besser, als ein runder. Jedoch kann die Höhe des Frontons auch wohl gemindert werden, wenn derselbe mit Kupfer oder Bley gedecket wird, welches bey runden oder andern gekünstelten Frontons fast unentbehrlich zu seyn scheint. Damit aber die Kosten in solchem Falle nicht zu hoch kommen, nimmt die Giebelmauer nur allein, nicht aber das ganze dahinter befindliche Dach die obere Gestalt des Frontons an, und das Dach dahinter, wird als ein Satteldach gestaltet.

Die Kante oder Einfassung des Frontons wird wie ein Kranzgesims gestaltet, wie Fig. 921, von a bis b, und von b bis c, imgleichen Fig. 922, von d bis e, und von e bis f, zu sehen ist. Die untern zwey Enden des Frontons a c, Fig. 921, und d f, Fig. 922, werden zwar auch mit einem Kranzgesimse zusammen gehänget, allein demselben fehlt die Rinnleiste mit ihrem Ueber-

schlag, weil sie daselbst nicht so nöthig, als am Dache ist. Es muß aber, wenn ein Fronton gezeichnet werden soll, der Ueberschlag mit blinden Linien ausgezogen werden, weil man sonst die Höhe des Frontons nicht gehörig bestimmen könnte. Denn man theilet auf der obersten blinden Linie des Ueberschlages die Breite des Frontons a c, in 4 Theile, errichtet aus dem Mittel der Linie a c einen Perpendikel, und setzt auf denselben aus h bis in b ein Viertel der Breite a c, so läßt sich die Hauptgestalt des Frontons ausziehen. Bey Zeichnung des runden Frontons verfährt man meistentheils eben so; nämlich, der Ueberschlag wird ebenfalls mit blinden Linien ausgezogen; alsdann wird die Breite f d in 4 Theile getheilt, und ein Viertel davon wird aus i, wo die Mitte der Linie d f ist, auf eine errichtete Perpendikuläre in e gesetzt; hierauf sucht man zu den drey Puncten d e f ein Centrum, woraus das ganze Zirkelgesims des Frontons gezogen werden kann. Hat man die Hauptgestalt des Frontons entworfen, so zeichnet man an den Enden das Kranzgesims derjenigen Ordnung, welche man einmal erwählt hat, ein, wie hier bey a g c k, Fig. 921, und bey d l f m, Fig. 922, zu sehen ist, wo das deutsche Kranzgesims angebracht ist. Alsdann zieht man den Ueberschlag und die Rinnleiste zu den Linien a b und b c, Fig. 921, parallel, und in Fig. 922 aus dem gefundenen Centro, und zieht hernach die übrigen Glieder horizontal unter dem Fronten zusammen. Die Höhen dieser unter dem Fronton gezogenen Glieder setzt man auch unter der am Fronton ausgezogenen Rinnleiste winkelrecht ab, und zieht daselbst auch die gedachten Glieder mit den Linien a b und b c, Fig. 921, parallel, in Fig. 922 aber aus dem gefundenen Centro. In Ansehung der Rinnleiste ist anzumerken, daß sie sowohl bey einem dreyeckigen als runden Fronton von ihrer Gestalt abgeht, und größtentheils die Gestalt einer Glockenleiste annimmt, indem sie sich am Fronton erhöhet; welcher Erhöhung einige dadurch haben abhelfen wollen, da sie die Rinnleiste gebrochen, wodurch sie aber die Sache noch eher verschlimmert, als verbessert haben.

Vitruv verbietet im 2 Cap. des IV B. ausdrücklich, daß an einem Fronton keine Sparrenköpfe angebracht werden sollen, weil diese nur unten am Rande eines Daches, nicht aber am Giebel erscheinen könnten. Man findet indessen in dem Alterthum gar viel Beyspiele, daß die Sparrenköpfe auch an Frontons gesetzt worden. Es läßt sich dieses in so fern vertheidigen,

als man die Sparrenköpfe als durchscheinende Templa (*) der alten Dächer ansehen kann. Nimmt man sie aber als Templa an, so schickt es sich besser, daß sie ihren Mittelstrich mit der Kranzleiste winkelrecht, als schräge haben, wie bey n, Fig. 921, und bey o, Fig. 922, zu sehen ist. Wo ein jeder dieser Sparrenköpfe den Anfang seiner Mittellinie von unten nehmen müsse, daß er zu dem unten befindlichen Sparrenköpfe passe, ist an einigen von den untern Sparrenköpfen herkommenden punctirten Linien der 921 und 922 Fig. zu ersehen. Auch erhellet, bey p und q, aus den von unten aufgeführten blinden Perpendikulären, wie die Schrägen Sparrenköpfe, dergleichen man am Frontispitio Neronis, am Pantheon, und an einigen andern Orten antrifft, zu entwerfen seyn.

Wie Goldmann, der die Sparrenköpfe am Fronton wegläßt, den Platz mit breiten Gliedern ausfüllet, kann aus der Goldmannischen Baukunst ersehen werden.

Das ebene Feld in einem Giebel, wird das Giebelfeld, L. Tympanum, Fr. Timpan du fronton. Ital. Timpano, Holl. Gevel-Plat, genannt. Die Felder in großen Frontons ganz glatt oder leer zu machen, läßt nicht, sondern es werden entweder runde oder ovale Fenster, Fig. 923, Schilder, Fig. 924, mit Inscriptionen oder Sinnbildern, Wappen, Muscheln, Fig. 928, Sonnenuhren oder Uhrscheiben, Fig. 933, u. d. gl. hinein gesetzt. Man macht auch wohl bas-relief und andere Bildhauerzierrathen davor, nach Beschaffenheit des Raumes und der Umstände. So sind z. B. am Rathhause zu Amsterdam beyde Frontons mit ansehnlichen Bas-reliefs, von Marmor angefüllt.

Man pflegt auch wohl kleine Fußgestelle (Postemente), eines oben auf der Spitze des Giebels, und zwey an den Ecken oder Seiten desselben anzubringen,

(*) Durch Templa versteht Vitruv ein Querholz, welches auf den Sparren liegt, und bey den Dächern der Alten gebraucht worden ist. Weil die Templa die Sparren in Ordnung halten mußten, so kann man sie gewissermaßen mit unsern Dachfetten vergleichen, nur daß diese nicht über, sondern unter den Sparren sind.

worauf Bildsäulen (Statuen,) oder andere dergleichen Zierrathen, als: Vasen, Tropheen ꝛc. gestellet werden; 2 Fig. 924. Ein solches Fußgestell wird die Giebel-Zinne, der Bildstuhl oder Bilderstuhl, Gr. und Lat. Acroterium, Fr. Acrotère, Ital. Acroterio, Holl. Kap-Styl, genannt. Mit eben diesen Benennungen wird auch wohl der Zierrath selbst belegt.

Was die Gestalt der Frontons betrifft, so giebt es, außer den dreyeckigen, Fig. 921 und 924, und runden, da das Giebelfeld entweder nach einer Rundung gezogen und ein Stück von einem Zirkel, Fr. Fronton cintré, rond oder sphérique, Fig. 922, und 925, oder einen halben Zirkel formirt, Fr. Fronton circulaire, Fig. 926, noch folgenden Arten:

Ein Giebeldach mit einem ganz offenen Giebelfelde, damit das Tageslicht durchfallen könne, Fr. Fronton à jour;

Ein Giebeldach, dessen Kranz aus mehr als zween geraden Theilen zusammen gesetzt ist; Fronton a pans, Fig. 927;

Ein gebrochenes oder abgesetztes Giebeldach, d. i. dessen Kranz von der Grundlinie an, von beyden Seiten her absatzweise gegen seinen nach einem Zirkelschnitt ausgebogenen Obertheil aufsteigt; Fronton brisé, Fig. 923;

Ein Fronton über einem andern; zween Giebel über einander; Fronton double, Fig. 929. Dieses mißbilligt Daviler mit Recht, indem es eben so viel ist, als wenn man zween Hüte über einander setzt. Doch findet man hin und wieder Beyspiele davon.

Ein gothischer Giebel; ein durchbrochener und mit allerley altmodischem Laubwerk, mit Rosen Schlangenzungen u. s. w. verzierter Giebel, wie z. B. der Schluß der Fenster in den mehresten nach gothischer Art gebauten Kirchen; Fronton gothique, Fig. 930;

Ein

Ein Giebel, dessen Enden schneckenförmig zusammen gewunden sind; Fronton par enroulement, Fig. 931;

Ein Giebel, dessen unterster Sims nicht durchgeht; ein Giebel, der nicht auf einem ordentlichen Hauptgesimse ruht, sondern von zwoen Säulen oder Pfeilern getragen wird; Fronton sans base, Fig. 932;

Ein Giebel, der mit den beyden Enden seines Kranzes platt auf dem Hauptgesimse aufliegt; Fronton sans retour oder Fronton gisant.

Ein gedrücktes Giebeldach, welches niedriger ist, als die gehörige Proportion mit sich bringt; Fronton surbaissé;

Ein Giebeldach, welches über die gehörige Proportion erhöhet ist; Fronton surmonté.

Eine besonders bequeme Art von Fronton zu sitzenden Statuen, zeigt Fig. 933.

Giebel, (Brand-) siehe oben, S. 397.

—— (Fenster-) siehe oben, S. 402.

—— (gothischer) siehe oben, S. 406.

—— (Quer-) } siehe oben, S. 396.
—— (Seiten-) }

—— (Thür-) siehe oben, S. 402.

—— (Zwerch-) siehe oben, S. 396.

Giebel-Bruch, siehe Gipfel-Bruch.

Giebel-Dach. 1. Dach, welches auf beyden Seiten gerade aufgehende Giebel hat, und auch ein Satteldach genannt wird; siehe oben, S. 396.

2. Ein Dach, welches vorn einen Giebel hat; in welcher Bedeutung auch kleine niedrige Dächer dieser Art, über vorspringende Theile eines Gebäudes Giebeldächer genannt werden; siehe oben, S. 401.

Giebel-Feld, siehe oben, S. 405.

Giebel-Haus, siehe oben, S. 396.

Giebel-Mauer, siehe oben, S. 397.

Giebel-Schoß, Giebel-Zins, Fr. Faîtage, in einigen Provinzen, z. B. der Mark Brandenburg, ein Schoß oder Geschoß, welcher in den Städten von den Giebeln, d. i. den Häusern und ihrem Zubehör gegeben wird, zum Unterschiede von dem Hufenschosse. Siehe Hufen- und Giebelschoß.

Giebel-Schwalbe, die gemeine Hausschwalbe; siehe Schwalbe.

Giebel-Seite, siehe oben, S. 396.

Giebel-Spieß, Giebel-Spitze, L. Columen, Fr. Faîte Poinçon, Pointal, Ital. Colmello, in der Zimmermannskunst, die senkrechte Säule an einem Gebäude, woran sich die Säulen des Dachstuhles stämmen; ein stehend Holz auf dem obersten Kehlbalken, welches bis durch die Sparren in die Spitze oder den Forst des Daches reichet, worein beyderseits die Sparren gesetzt werden; die Dachspitze; siehe Th. VIII, S. 622.

Giebel-Wand, siehe oben, S. 397, fgg.

Giebel-Zinne, kleine Postemente an den Ecken und auf der Spitze eines Giebels, Bildsäulen ꝛc. darauf zu setzen; siehe oben, S. 406. Im Oberdeutschen auch in weiterer Bedeutung, die oberste Spitze des Giebels; siehe Zinne.

Gieben, (*) ein nur in den gemeinen Sprecharten übliches Wort, mit aufgesperrtem Munde und pfeifendem Tone nach Luft schnappen; imgleichen auf diese Art schreyen, wie verschiedene Vögel zu thun gewohnt sind.

Giebichenstein-Bier, siehe Th. V, S. 25.

Gieke, (die) im gem. Leben, ein blechernes Behältniß, einen Topf mit glühenden Kohlen hinein zu thun, und die

(*) Im Nieders. giepen und jarpen. Man hat davon auch das Frequentativum giepfen, in eben der Bedeutung, welches aber gleichfalls in die niedrigen Sprecharten gehört, und so wie jenes eine Nachahmung des damit verbundenen Schalles ist. Siehe Gaffen.

die Füße im Winter darüber zu wärmen; die Feuergieke, Niederſ. Rike, im Oberd. eine Feuerſorge, ein Feuerſtübchen. Siehe Th. XIII, S. 236, fgg.

Gieke, oder Rieke, wie es in den gemeinen Sprecharten lautet, war ehedem eine allgemeine Benennung eines jeden Behältniſſes. Ein enges Gefäß heißt noch jetzt an einigen Orten eine Reiche, Engl. Cage. Im Angelſ. iſt Ceac (ſprich Riek) ein Topf, im Schwed. Kagge, im Engl. Cag, im Franz. Caque, ein kleines Faß von einem gewiſſen Maße, und im Walliſ. Cawg, ein Becken. Siehe auch Kachel.

Gienen, iſt im Oberdeutſchen für gähnen üblich. Siehe daſſelbe.

Gien-Affe, ſiehe Gähn-Affe.

Gien-Hatke, ſiehe Th. XI, S. 436.

Gien-Muſchel, Chama; ſiehe unter Muſchel.

Gier-Falk, ſiehe Th. XII, S. 129.

Gier-Schwalbe, Mauerſchwalbe; ſiehe unter Schwalbe.

Gierſch, **Gierß**, Angelica ſylveſtris minor; ſ. Th. II, S. 118.

Gießen, (*) einen flüſſigen oder flüſſig gemachten Körper durch Umkehrung oder doch Neigung des Gefäßes haufenweiſe heraus fließen laſſen.

1. Eigentlich. Waſſer an die Speiſe, Wein in das Faß, ein geſchmolzenes Metall in die Form gieſſen.

(*) Bey dem Otfried giezen. Die niederſächſiſche und die damit verwandten Mundarten verwandeln den Ziſchlaut in ein t, wie die Niederſ. geten, das Holländ ghieten, das Angelſ. geotan, das Dän. gyda, das Schwed. gjuta, und das Goth. giutan. Es ſcheint ein Frequentativum zu ſeyn, deſſen Stammwort noch in dem Griech. χυειν übrig iſt. Man hatte ehedem auch ein Neutrum gießen, welches fließen bedeutete, wie das Goth. gutan, wohin auch Gota, Giota, ein Canal, das Lat. Gutta, ein Tropfen, und unſer Deutſches Goſſe gehören. Durch Vorſetzung des Ziſchlautes iſt aus gießen unſer ſchießen, und aus dem Niederdeutſchen geten und keuten, welches letztere aus einem Gefäße in das andere gießen bedeutet, ſchütten entſtanden, ungeachtet beyde von weiterm Umfange der Bedeutung ſind.

sen. Wasser aus einem Geschirre in das andere gießen; L. fundere, F. verser, repandre.

2. Figürlich. 1) Für begießen, im gem. Leben. Die Blumen gießen, den Garten gießen, d. i. begießen. 2) Für vergießen, ein im Hochdeutschen unbekannter Gebrauch. 3) Es wird stark gießen d. i. regnen, im g. L. Es hat die Nacht außerordentlich gegossen, geregnet. 4) In eine Form gießen, von flüssig gemachten festen Körpern; Fr. fondre. Zinn, Bley gießen, in gewisse Formen. Etwas in eine Form gießen. Imgleichen auf solche Art hervorbringen. Glocken, Kanonen, Mörser, Schriften, Schüsseln, Teller gießen u. s. f. Ein gegossenes Bild. Gegossene Arbeit.

Das Hauptwort die Gießung, ist nur in einigen Zusammensetzungen üblich. Siehe Guß.

Gieß-Bach, ein Bach, welcher sein Wasser nicht aus Quellen, sondern nur aus zusammen gelaufenen Regen- und Schneewasser erhält, durch welchen sich das Regenwasser ergießet; ein Regenbach. Siehe Th. III, S. 323.

Gieß-Bad, ein Bad, in welchem man mineralisches oder anderes Wasser auf gewisse Theile des Leibes gießen läßt. Siehe Th. III, S. 407.

Gieß-Bank, oder Gieß-Lade, bey den Orgelbauern, eine lange viereckige Bank, das Zinn zu den Orgelpfeifen darauf auszugießen.

Fast jeder Orgelbauer erdenkt sich seine eigene Gießbank; keine muß sich aber von dem heißen Zinne werfen. Die einfache Art der Gießbank ist die, da man einen alten Balken, 12 bis 14 Zoll im Gevierte, und 9 bis 24 Fuß lang, der Länge nach spaltet, so, daß er zwo Bohlen, 6 bis 7 Zoll dick, giebt. Diese füget man an einander, und bindet sie mit eichenen Zwingen, welche 2 Zoll dick sind, und hie und da angebracht werden, indem jede um 1 Fuß von der andern

ab liegt. Diese, 6 Zoll breite, Klammern sind 1 Fuß lang, müssen gedränge in ihre Zapfenlöcher passen, und werden durch Nägel befestiget. Unter der Tafel befestiget man große Eichenstücke, 3 Zoll dick, 8 Z. breit, und fast wie die Tafel lang, jedes 1 Fuß vom andern, und mit groben Nägeln versehen, die oben auf der Tafel vernietet werden, doch so, daß man die Tafel behobeln kann. Der Balken muß von Tannen-, oder noch besser von Eichenholze seyn. Diese Art ist gut, und selbst zu langen Gießbänken dienlich.

Die Gießbank bekömmt einen eichenen Rahmen, in den sie ganz und gar, aber willig, einpassen muß. Das Holz des Rahmens ist 1 Zoll dick, 4 Zoll breit, und er wird an den vier Ecken mit dem Schwalben-Schwanze verzapfet. Man gießt entweder, indem man die Gießbank schief stellet, und dieses ist die gemeinste Art zu gießen; oder man stellt sie wagerecht oder horizontal, und dieses Verfahren ist unstreitig besser.

Wenn man, wie es in Frankreich am gewöhnlichsten ist, die Gießbank abhängig oder schief stellet, so bezieht man sie mit einem Wollenzeuge, z. B. Multon, so weich und dick ist. Man leget zwey solche Tücher über einander, spannt und nagelt sie an der Dicke der Tafel fest, und zwar längs den zwo Seiten und Enden.

Die fernere Beschreibung der Gießbank und des dazu gehörigen Gießkastens, findet man in Hallens Werkstätte der heutigen Künste, 6 B. Brandenb. und Lpz. 1779, 4. S. 318, fgg.

Die Abbildung einer schiefen Gießbank, stellt a Fig. 934 a) dar. Bey b ist der Gießkasten, worein man das Zinn gießt, da es dann durch die Spalte des Kastens abläuft, und in den Trog c fällt.

Die eichene langviereckige Gießbank, der sich die Orgelbauer in Deutschland bedienen, Fig. 934 b), ist 16 Fuß lang, 2½ Fuß breit, und am Oberblatte voll Löcher, durch welche die Luft aus dem ausgegossenen Zinn unterwärts heraus geht, damit

mit das Zinn keine Blasen werfe. Denn auf dieser Bank gießt man das im Kessel geschmolzene Zinn zu einer Tafel aus, welche so lang, als die Bank, und so breit, als die Gießkrücke ist, mit welcher man vor dem Zinnstrome her fährt. Die Bank ist oben mit Leinwand straff benägelt, welche man mit Bolus, Kreide und Wasser überstreicht, und hernach mit Papier bedeckt, auf welches das Zinn ausgegossen wird, und so längs der Bank fortläuft. Das Zinn druckt sich also auf den Fäden der Leinwand ab, daß die dünne Zinntafel davon, wie eine von Zinn gewebte Leinwand aussieht.

a, ist ein Stück unbezogener Bank mit seinen Luftlöchern; b, der mit Leinwand bezogene übrige Theil der Bank.

Die hiezu gehörige Gießkrücke, oder Zinnkrücke, welche auch die Schleuse genannt wird, Fig. 934 c), ist ein länglich viereckiger hölzerner Kasten, oben und unten offen, quer durch aber gehen etliche Schiebebreter, die sich in ihrem Falze auf und nieder schieben lassen. Zum Fuße bekömmt diese Krücke ein angenageltes Leistchen, welches sich genau und dicht an dem äußern Rande der Gießbank anschließen, und kein Zinn zwischen sich durchlassen muß. Die lezten Schiebebreter in der Krücke haben zwo Platten mit Federn, daß sie sich besser auf und nieder schieben lassen. Je weiter die Pfeifen werden sollen, desto breitere Krücken gebraucht man beym Ausgießen des Zinnes.

a, die beweglichen Querbreter, in welche man das Zinn auf der Bank ausgießt, und die das gerinnende Zinn gleichsam hinter sich her plätten, oder dünn aus einander walzen, indem man die Krücke immer vor dem fließenden Zinne her zieht. b, die Leiste, welche auf der Bank im Zuge anschließen muß.

Gieß-Becken, ein Becken, Wasser daraus auf die Hände dessen, der sich wäschet, zu gießen; das Hand-Becken, die Gieß-Kanne, wenn es die Gestalt einer Kanne hat; Fr. Aiguière, Eguière, zum Unterschiede von dem Waschbecken, worin man sich wäschet.

Gieß-Blech, im Hüttenbaue, ein Blech, worauf die im Probierofen auf dem Scherben angesottene Erze ausgesotten werden. Imgleichen, in den Schriftgießereyen, siehe unten im Art. Gießofen der Schriftgießer, S. 422.

Gieß-Bogen, in den Münzen, ein Werkzeug, worein das geschmolzene Silber zu den kleinen Münzen gegossen wird.

Gieß-Buckel, (die) L. Conus fusorius, Pyramis, ein chymisches, von Messing oder Eisen gegossenes und unten mit einem Fuße versehenes, oben weites, unten spitziges Gefäß, welches, einen metallischen Bodensatz (so genannten König, Regulus) zu machen, oder auch andere Metalle zu läutern, dienet; Fig. 935.

Wenn eine Mischung oder ein Gemenge von verschiedenen Materien zu dem Ende geschmelzet wird, daß sich ein Theil von dem andern, nach eines jeden besondern Schwere, in verschiedene Lagen absondern soll: so wird in einigen Fällen das geschmolzene Gemenge in ein, vorher inwendig mit Talg beschmiertes, kegelförmiges Gefäß gegossen, welches man eine Gießbuckel nennt. Wenn das Metall darein gegossen worden, klopfet man mit einem Hammer oben um den Rand, da dann der König auf den Grund fällt, die Schlacken aber mehrentheils oben schwimmen bleiben. Es geschieht zwar dieses Scheiden in eben dem Gefäße, worin das Gemenge geschmelzet wird; man müßte aber in den meisten Fällen den Tiegel zerbrechen, weil die schlackige Materie, welche bey dem meisten Schmelzen entsteht, sich so fest anhänget, daß das Geschmolzene, nachdem es erkaltet, auf keine andere Weise aus den Schmelztiegeln zu bringen ist.

Die Figur einer Gießbuckel muß unten spitzig oder kegelförmig zulaufen, weil desjenigen, was sich unten setzt, oft so wenig ist, daß man es in einem Einguße mit flachem Boden, kaum finden, und, da es sich durch die ganze untere Fläche in einer sehr dünnen Lage vertheilen würde, von dem obern nicht abschlagen könnte.

Gemeiniglich werden die Gießbuckeln oben 4 bis 6 Zoll weit, und 6 bis 9 Zoll tief gemacht, ohne den

Fuß mit zu rechnen. Die Größe ist übrigens willkührlich, und muß sich nach der größten Menge der mit einmal auszugießenden Masse richten.

Gemeines Messing, oder 10 Theile Kupfer mit 1 Th. Zink unter einander geschmolzen, ist die beste Materie zu Gießbuckeln. Man kann sie auch von Eisen gießen lassen, wenn der Former dieselben inwendig recht glatt zu gießen weiß; denn diese letztern, wenn sie nicht recht glatt gegossen sind, lassen sich inwendig, wegen der Härte des Gußeisens, nicht wohl ausdrehen. Bestehen sie aus Messing, oder aus Zink und Kupfer: so ist die Vorsicht nöthig, daß man, so lange sie noch von der eingegossenen Materie sehr heiß sind, nicht stark daran schlage, oder sie unvorsichtig umstürze, weil dieses zusammen gesetzte Metall, wenn es nicht einmal dunkel glühet, sondern nur sehr heiß ist, zerbrechlich wird und leicht Risse bekömmt.

Zinn und Bley darf gar nicht unter die Materie der Gießbuckel gemischet werden, weil in großer Hitze die hinein gegossene Materie solches gern angreift und sich anhängt, ungeachtet die Gießbuckel mit Fett ausgeschmiert ist.

Die Dicke einer kleinen Gießbuckel muß wenigstens $\frac{1}{4}$ Zoll; einer großen, ein halber auch ganzer Zoll seyn. Wird das Metall schwächer genommen, so kann es von sehr hitziger Materie, wenn viel davon hinein gegossen wird, leicht zum Schmelzen gebracht, und beydes, Gefäße und hinein gegossene Materie verdorben werden.

Wenn sehr viel von der im Gusse zu scheidenden Materie auszugießen, und keine so große Gießbuckel bey der Hand ist, so kann man, an statt der Gießbuckel, einen großen eisernen oder messingenen Mörser, oder ein jedes anderes, unten zusammen laufendes, eisernes oder metallenes Gefäß nehmen, welches aber nicht mit Fett, sondern dünnen Lehm ausgestrichen seyn muß, weil eine große Menge geschmolzene Materie das Fett verzehren und sich an den Einguß hängen würde.

Gieß-

Gieß-Erz, siehe Bronze.

Gieß-Faß, ein kleines Faß zum Gießen oder Begießen; auch zuweilen ein Gießbecken; da dann Faß noch seine weiteste Bedeutung eines jeden Gefäßes hat. Siehe auch Gieß-Kanne.

Gieß-Flasche, siehe den folg. Artikel.

Gieß-Form, bey verschiedenen Metallarbeitern, eine Form, geschmolzenes Metall darein zu gießen, so bey andern ein Gießmodel, eine Gießflasche, imgleichen eine Patrone genannt wird.

So besteht z. B. die Gießflasche, Flaschenform oder Formflasche, bey den Gold- und Silberarbeitern, Fig. 936, aus zween Rahmen von Messing oder Holz, die auf einander passen, und worein der Gießsand gepreßt wird. Wenn sie zusammen gesetzt sind, bilden sie beyde einige Gießlöcher, wodurch das flüssige Metall zu den eingeprägten Figuren des Sandes geleitet wird. Beym Gießen werden sie zwischen Breter gelegt. Man vereinigt sie durch Haken, und nach der Willkühr des Arbeiters werden sie in einer Presse, oder durch Keile in einem Schragen zusammen gepreßt.

Vom Gießen des Silbers in Formflaschen, s. Hallens Werkstätte, 1 Band, S. 85, fgg.

Die Gießflaschen der Messingarbeiter, sind größtentheils von Messing, denn nur die großen lassen sie sich von Holz verfertigen. Bey den Gelbgießern findet man viereckige und runde, kleine und große, welche sie nach ihrer Bequemlichkeit und der Gestalt des Gusses wählen. Die messingene, Fig. 937 a), besteht aus einem untern Theile 1, und obern 2, deren innere Fläche etwas ausgehöhlt ist, damit sie den Gießsand desto fester halten. Sie ist im Durchschnitt $\frac{1}{4}$ Zoll dick, und 1 bis 2 Zoll hoch. An jeder langen Seite des untern Theiles 1, sind zwey Oehre a, und bey der Zusammenfügung beyder Hälften passen in die

die Oehre Haken b, an dem obern Theil 2, damit sich beyde Hälften beym Gießen nicht verschieben. An einer der schmalen Seiten haben beyde Hälften einige runde Einschnitte, die beym Zusammensetzen der Theile Gießlöcher c bilden, wodurch das flüssige Metall in die Gießflasche geleitet wird. Beym Gießen presset man beyde Theile mit einer Giespresse zusammen. Es ist dieselbe ein viereckiger hölzerner Schrazen mit 2 Schrauben, wie die Zeichnung Fig. 937 b) zeigt.

b) Sprengels Handw. und Künste 5 Samml. S. 89. f. u. 96. fgg.

Die hölzerne Gießflasche der Gelbgießer, Fig. 937 c), besteht aus zween vierseitigen Rahmen, deren einer mit dem zugerichteten Formsande (s. Th. XIV, S. 487) mit der Hand voll gedrükt wird, indem er auf einem Brete liegt und mit einer eisernen Kugel überrollt wird, um den Sand fest zusammen zu drücken. In diesem mit festem Sande erfüllten Rahmen wird die von Bley oder Messing gegossene Patrone, oder ein von Holz durch den Drechsler oder Bildhauer, oder auch ein von Blech durch den Goldschmied getriebenes Muster, welches nur der Gießer etwas dicker ausfüttert, in den Sand halb eingedrückt. Diese Patrone muß die Figur und Größe derjenigen Sache an sich haben, welche der Gelbgießer von Messing oder Dombak nachgießen soll. Man bestäubt diese im Sande liegende Patrone mit Kohlenstaub, den man durch einen leinenen Sack auspudert, um beyde Patronenhälften hernach desto besser von einander absondern zu können, und damit sie nicht an einander kleben mögen. Nach diesem wird auch der zweyte Rahmen mit dem Sande angefüllt und überrollt; und da sich auf dem Rande des einen Rahmen 4 Zapfen befinden, welche in die 4 Eckelöcher des andern Rahmens genau passen, so leget man dadurch die beyden Rahmen auf einander, schlägt einigemal mit dem Hammer darauf, wovon sich auch die noch bloße Patronenhälfte in dem Sande

des

des andern Rahmens abdrückt, und kehrt die Flasche um. Solchergestalt bekömmt man den figurirten Abdruck des Models in dem Sande zu sehen. Um die Theile dieses Abdruckes unter sich in einen Zusammenhang zu setzen, damit das Metall von einem Theile zum andern fließen möge, drückt man durch hölzerne Gießstäbe, von einem zum andern, Rinnen in den Sand ein. Wenn in den einzelnen Theilen der Patrone Stücke vorkommen, welche hohl bleiben müssen, so wird ein Zapfen von gebranntem Lehm mit eingelegt, um welchen hernach das Metall allmählig herum läuft. Dieses heißt der Kern. Alsdann nimmt man alle Patronenstücke und Gießstöcke wieder aus der Formflasche heraus; und in diesem Zustande ist die Flasche, wenn man alle Sandabdrücke sauber und unzerbröckelt findet, im Stande, sogleich zum Gießen zu dienen. Statt des Bodens bekommen beyde Formen ein Flaschenbret, welches den Sand nicht durchfallen läßt. Um die also zusammen gesetzte Flasche wird ein viereckiger Spannrahmen gelegt, zwischen dem man die Flasche mit Keilen zum genauen Schlusse bringt. Solchergestalt stellt man die Flasche auf zween Keilen auf der Erde in die Höhe, mit dem Gießloche nach oben, und gießt in dieser Stellung das flüßige Messing hinein.

Fig. 937 c.) Die zwo Hälften der Formflaschen geöffnet, um zu sehen in a die Kugel, womit man den Sand fest rollt, und die 4 Paßzapfen; in b aber, die in den Sand halb eingedrückte Sache, nebst dem Kerne und den 4 Paßlöchern. c. eine bereits zum Gießen verkeilte Formflasche mit dem Rahmen herum.

Hallens Werkstätte, 4. Band, S. 71, f.

Bey den Gürtlern, besteht die Formflasche ebenfalls aus einem Paar viereckiger Rahmen von hartem Holze, um dieselben mit festgerolltem Sande anzufüllen, und das geschmolzene Messing in die in den Sand eingedrückten leeren und figurirten Räume auszugießen. Zu eben der Absicht hat man ovale oder runde Formflaschen

flaschen von Eisen, welches zwey Ringe mit 4 eingreifenden Zapfen und einer Gießmündung sind. Man bedeckt sie, wenn sie mit dem Formsande überschüttet sind, mit 2 hölzernen Deckeln, die man mit einem viereckigen Rahmen und Keilen dicht zusammen klammert.

Gieß-Haus, ein Haus, in welchem allerley Geräthe aus Metall gegossen werden; die Gießhütte, wenn es nur eine Hütte ist. Siehe Gießerey.

Gieß-Kanne. 1. Siehe Gieß-Becken.

2. Ein Gefäß in Gestalt einer großen Kanne mit einer Röhre und einem trichterförmigen durchlöcherten Aufsatze, die Gewächse im Garten, die Leinwand auf der Bleiche u. s. f. damit zu begießen, die Sprengkanne, Spritzkanne, der Sprengkrug, Spritzkrug, das Gießfaß, der Gießer, in einigen Gegenden die Brause oder Brausekanne, L. Gutturnium, Fr. Arrosoir, E'cliſſe, E'cliſſoir.

Die Gießkanne deren man sich gewöhnlicher Weise zum Begießen der Gartengewächse und des aufgegrabenen Landes, wie auch der Leinwand auf der Bleiche bedient, Fig. 938, a) ist entweder von Kupfer oder weißem Blech gemacht, hinten mit einem Henkel, und vorn mit einer von der Sprengkanne schräg abstehenden Röhre versehen, worauf ein trichterförmiger und gleich einem Durchschlag klein durchlöcherter Aufsatz gesteckt wird, damit das Wasser dadurch wie ein Regen auslaufe. Man hat auch große mit zwey Henkeln, welche man mit beyden Händen fasset, und sie zu den Kübel- und andern großen Gewächsen, welche stark begossen seyn wollen, gebraucht.

Zum Begießen der frisch aufgehenden Samen und zarten Gewächse, dient der sogenannte Sprengtrichter, Gr. und L. Clepsydra, Fig 938. b) Es ist dieses ein Gefäß von Blech, dessen Boden mit kleinen Löchern durchbohrt ist; der obere Theil besteht aus einer Röhre,

re, deren Oeffnung man mit dem Daumen verstopfen kann. Wenn man dieses Gefäß bis an den obern Theil in das Wasser tauchet, die Röhre aber offen läßt, so steigt das Wasser in dem Gefäße so hoch, als es sich außerhalb demselben befindet. Wenn man alsdann die obere Oeffnung mit dem Daumen verstopft, und das Instrument aus dem Wasser heraus zieht, so bleibt das Wasser im Gefäße, und fließt durch die Löchelchen des Bodens nicht heraus; wenn man aber den Daumen von der Mündung der Röhre weg thut, so fängt das Wasser sogleich an, durch gedachte Löchelchen heraus zu laufen und seinen dünnen Regen zu formiren.

Die Maschine, welche Hr. Regierungsrath von Broke zu Braunschweig, zum Begießen seiner Blumensamen, z. B. des Artikelsamens, erfunden hat, Fig. 938, c) und Derselbe in seinen Beobachtungen von einigen Blumen, Lpz. 1771, 8. S. 20, beschreibt, ist dütenförmig, von weißem Blech, 1 Fuß lang, oben 8 Zoll weit, mit einem Handgriff, unten 2 Zoll weit mit einem Boden, in welchem Löcher so enge, wie die feinste Stecknadel sind. Dieses Gefäß wird voll Wasser gegossen, und so hoch, wie man kann, in die Höhe gehalten. Es fällt das Wasser wie ein Staubregen gelinde auf den Samen oder die Pflanzen, und man ist sicher, daß nichts zugeschlämmet oder verschwemmet wird, wie durch das Begießen mit der gewöhnlichen Sprengkanne, selbst bey der größten Vorsichtigkeit geschieht. Diese Maschine giebt aber nur so lange einen feinen Regen, als sie noch über die Hälfte voll ist. So bald sie über die Hälfte ausgelaufen ist, ist der Druck des Wassers nicht stark genug mehr, um dasselbe wie einen Staubregen durch die feinen Löcher zu pressen. Das Wasser läuft dann in einem einzigen dicken Strahl heraus. Alsdann muß man, weil sonst

das zu Begießende verschwemmet werden würde, die Maschine aufs neue mit Wasser anfüllen.

Von demjenigen, was bey dem Begießen selbst zu beobachten ist, siehe im IV. Th. S. 141, fgg. den Art. Begießen.

Gieß-Kasten, siehe oben, S. 411.

Gieß-Kelle, eine eiserne Kelle, Metall, welches man gießen will, darin zu schmelzen, oder auch andere flüssige Körper daraus zu gießen.

So haben z. B. die Orgelbauer, eine Gießkelle, womit sie das geschmolzene Zinn aus dem Gießkessel schöpfen, um es zu langen Tafeln auszugießen. Fig. 939.

Siehe auch Gieß-Löffel.

Gieß-Kessel, bey den Orgelbauern, ein eiserner Kessel, das Zinn und Bley zu den Orgelpfeifen darin zu schmelzen.

Gieß-Krücke, siehe oben, unter Gieß-Bank. S. 412.

Gieß-Kunst, Fr. Fonderie, die Kunst allerley Geräthe aus Metall zu gießen.

Gieß-Löffel, ein Löffel, flüssige oder flüssig gemachte Körper daraus zu gießen, oder auch andere Dinge damit zu begießen.

So sind z. B. die Gießlöffeln der Zinngießer, halbe Kugeln von geschmiedetem Eisen, an einem eisernen Stiel mit einem hölzernen Griff. Es sind dieselben von verschiedener Größe. Der kleinste hält 1 Pfund Zinn, und die größern fassen allemal ein Pfund mehr, als der kleinere, der ihm an Größe am nächsten ist. Fig. 940. a)

Einen, 2, 3 und mehrere Zolle weiten, und mit einer Zotte versehenen Löffel, worin man Bley und andere Sachen schmelzen und ausgießen kann, siehe Fig. 940. b)

Gieß-Märgel, siehe unter Märgel.

Gieß-Model, siehe Th. XIV, S. 474, und oben, S. 415.

Gieß-Ofen. Der Gießofen der Glocken- und Stückgießer, Fr. Fourneau de la fonderie, oder schlechtweg Fourneau, ist eine mit einem Schorstein versehene Art Reverberiröfen, worin die Glockenspeise oder das Metall geschmelzt wird, welches durch das Gießloch, vermittelst einer Gießrinne, zu der in der Dammgrube stehenden Form fließt. Fig. 941.

Der Ofen, den man mit Holz beizet, ist ein runder, halb in der Erde stehender Thurm oder Schorstein, A, in dem das Holz, das man oben einwirft, auf einem eisernen Roste zu liegen kömmt. Diese obere Oeffnung wird mit einem Blechdeckel verschlossen. Aus ihm geht eine Querröhre, B, in den gewölbten Schmelzofen C, der von Ziegelsteinen errichtet wird, dessen Heerd oder gerader Boden aber von Erde gerammt ist. Unten hat er ein verstopftes Bodenloch, durch welches das Metall in die Rinne D, den Formtrichter, und zuletzt in die Form selbst abgelassen wird. Man nennt dieses die Schleuse. Durch die zwey Seitenlöcher (Augen) zieht man die Schlacken vom Metalle mit langen Hacken, und den dicken Rauch ab. Der Boden oder Heerd ist abhängig. Die Flamme schlägt aus dem Thurme durch die Seitenröhre auf das Metall oder die Glockenspeise.

Der Gießofen der Schriftgießer, ist derjenige Ofen, worin die Composition, d. i. Eisen, Spießglas und Bley, aus welcher Lettern gegossen werden, zusammengeschmelzt wird. Fig. 942. a)

Es steht dieser Gießofen in einer besondern Werkstätte, welche das Laboratorium genannt wird. Es ist derselbe ein 4 Fuß langer, und 2 Fuß breiter, gewöhnlicher Heerd, in dessen Decke sich 2 runde Löcher ab, bc, befinden. Der Durchschnitt jedes Loches beträgt etwa 1 Fuß, und die Mündung ist mit einem eisernen vorspringenden Ringe umgeben. Unter beyden Löchern liegt ein eiserner Rost, und unter diesem ist ein Aschenfall. Durch die Oeffnung d e werden gewöhnliche Schmiedekohlen aufgegeben, und das Loch kann durch einen eisernen Schieber verschlossen werden, um die Gluth zu regieren. Unten ist der Ofen offen, und hiedurch entsteht eine Zugluft, wodurch die Kohlen auf dem Roste in Gluth gesetzt

werden. In diesem Ofen wird die Composition der Lettern zusammen geschmelzt.

Aus dieser Metallmasse werden in einer zweyten Werkstätte, die von der vorhergehenden abgesondert ist, die Lettern gegossen, und zwar in einem Windofen. Fig. 942. b) Ein Gemäuer a b, welches höchstens 4½ Fuß, und 3 Fuß ins Gevierte dick ist, umgiebt einen eisernen Kessel c d, welcher ungefähr ein Fuß im Durchschnitt hat, und beynahe eben so tief ist. In e ist ein Loch, wodurch die Kohlen auf den Rost unter dem Kessel aufgegeben werden. Man kann es mit einem eisernen Schieber verschließen, oder mehr und weniger öffnen, und hiedurch den gehörigen Grad der Gluth bestimmen. In der, diesem Loche gegenüber stehenden Seite des Mauerwerkes, ist ein Zugloch. Die eiserne Röhre f g führt von diesem Ofen den Rauch und Duft der Kohlen in die freye Luft. Etwas unterhalb der Mündung c d des Kessels, umgiebt ein hölzerner Werktisch a h i k das Mauerwerk, wobey 2 bis 3 Gießer sitzen, welche gemeinschaftlich das Metall aus dem eisernen Kessel c d schöpfen. Vor jedem Gießer steht neben dem Kessel ein abhängiges Gießblech lm, auf welchem bey dem Gießen das überflüssige Metall, so etwa aus dem Löffel läuft, hinab fließt. In dem Kessel c d werden die gegossenen kleinern Stücke der Composition wieder flüssig gemacht. Solcher Windöfen befinden sich in hiesigen Schriftgießereyen gemeiniglich zween.

Siehe auch den Art. Schmelz-Ofen.

Gieß-Presse, siehe oben unter Gieß-Form. S. 416.

Gieß-Sand, bey verschiedenen Metallarbeitern, derjenige Sand, in dessen Figuren das geschmolzene Metall gegossen wird; der Formsand. Siehe Th. XIV, S. 487.

Gieß-Stab, siehe oben unter Gieß-Flasche, S. 417.

Gieß-Stein, ein lockerer Granit, welcher in Frankreich gebrochen, und in den Messingfabriken gebraucht wird.

Die Steine, worin man auf dem Messingwerke zu Neustadt-Eberswalde, in der Mittelmark gießt, werden bey Neiße in Schlesien gebrochen.

Von ihrem Gebrauche beym Messinggießen; s. Sprengels Handw. und Künste 4te Samml. S. 190, fgg.

Gieß-

Gieß-Vogel, in einigen Gegenden eine Benennung des Wendehalses; siehe in W.

Gieß-Werk, jedes gegossenes Werk oder Stück von größerer Art. In engerer Bedeutung führen diesen Namen auf den Eisenhämmern, die für das Hammerwerk gegossenen Stücke Eisen.

Gieß-Zange, bey den Metallarbeitern, eine Zange, die glühenden Tiegel mit dem geschmolzenen Metalle aus dem Feuer zu heben, und sie in die Form zu gießen.

Zu kleinern Tiegeln haben die Gold- und Silberarbeiter dergleichen Gießzangen mit umgebogenen Spitzen, welche in den glühenden Tiegel hinein greifen; Fig. 943. a) Große Tiegel umspannt man oben unter der Mündung mit einer stärkern Zange, welche gekrümmte Spitzen hat, um damit den Tiegel wie mit zwo Händen zu umfassen, und ihn bequemer über den Arm auszugießen.

In den Messingwerken, hat die Gießzange, oder sogenannte Doppelzange, Fig. 943, b) vier Griffe und in der Mitte zween Ringe, welche zusammengefügt, einen Schmelztiegel umschließen. Beyde Eisen, woraus sie besteht, sind nur in einem einzigen Gelenke, 1, zusammengefügt, damit man die Ringe öffnen, und den Schmelztiegel ergreifen könne. Ueber dem einen dieser Ringe steht noch ein anderer Ring, 2, und zwischen beyden ist ein leerer Raum. Beym Gießen umschließt die Zange den Tiegel dergestalt, daß diese beyde Ringe über einander diejenige Seite des Tiegels umgeben, wo man das Metall ausgießen will. Das Messing fließt alsdann durch den schmalen Raum zwischen beyden Ringen, und der Schaum wird hiedurch genöthigt, in dem Tiegel zurück zu bleiben.

Gießer, (der) L. Fusor, Metallifusor, Conflator, Fr. Fondeur. 1. Eine Person, welche aus geschmolzenen Metallen allerley Dinge in gewisse Formen zu gießen weiß. Man hat verschiedene Arten solcher Gießer, als:

Gelb- Glocken- Roth- Schrift- Stück- Zinngießer, von denen besondere Artikel handeln. Doch wird diese Benennung meistentheils nur demjenigen gegeben, welcher Stücke, Bilder, (Statuen) Mörser, Glocken, große Leuchter ꝛc. zu gießen hat, und sonst auch Roth- oder Glockengießer, und die Werkstätte, in welcher er seine Arbeit verrichtet, die Gießerey, das Gießhaus, oder die Gießhütte, im Oberdeutschen auch die Gosse, Fr. Fonderie, genannt wird.

In den Eisenhämmern ist der Gießer derjenige Arbeiter, welcher die Kessel, Oefen, Töpfe u. s. f. gießt. Siehe Th. X, S. 607.

2. Im gem. Leben, ein Gefäß mit einer Röhre, sowohl die Gewächse im Garten, (siehe Gießkanne, S. 418) als auch in der Schifffahrt die Segel damit zu begießen; Nieders. Geter.

Gießerey, siehe im vorhergehenden Artikel.

1. **Gift**, (die) eine jede Sache, welche man einem andern giebt, eine Gabe, und in engerer Bedeutung, ein Geschenk. Mit Geschenken, Giften und Abgaben etwas ausrichten, Apherd. beym Frisch. Im Hochdeutschen ist es wenigstens in der edlen und anständigen Schreibart veraltet. Nur das Wort Mitgift hat es noch erhalten. Eben so veraltet sind die Wörter Gifter, der Schenkende, begiften, begaben, beschenken u. a. m.

Es kömmt von geben her, wie Trift von treiben, u. s. f. und wurde ehedem auch von der Handlung des Gebens gebraucht.

2. **Gift**, (*) (das) ein jedes Ding, welches, wenn es in den Körper eines lebendigen Geschöpfes gebracht wird,

(*) Bey dem Stryker Gifte, im Schwabenfp. Vergift, im Niederf. Schwed. Dän. Angelf. gleichfalls Gift, im Angelf. auch Gife, Geof, im Böhm. Ged. Es stammt gleichfalls von geben her, wie das vorige, und bedeutet eine solche tödtende Sache, welche Jemanden von einem andern gegeben, d. i. beige-

wird, den Tod desselben verursacht; Gr. und L. Toxicum, Venenum, Fr. Poison, Venin.

1. Eigentlich. Ein geschwindes Gift, welches geschwinde wirkt, im Gegensatze eines langsamen. Jemanden Gift beybringen, ihm Gift geben. Jemanden mit Gift vergeben. Gift mischen, Gift bereiten, um es andern beyzubringen; siehe Gift-Mischer. In engerer Bedeutung führt der Arsenik und Hüttenrauch sowohl im Hüttenbaue, als auch im gem. Leben nur schlechthin den Namen des Giftes. Siehe einige der folgenden Zusammensetzungen.

2. In weiterer und figürlicher Bedeutung. 1) Eine jede Sache, welche nicht nur dem Körper, sondern auch dem ganzen Zustande des Menschen sehr schädlich ist, sehr nachtheilige Veränderungen in demselben hervor bringt. Der Wein ist Kindern ein Gift. 2) Bosheit, hoher Grad der mit Zorn verbundenen Begierde andern zu schaden. Es steigt ihm der Gift auf. Gift und Galle ausspeyen. Wo es nur im männlichen Geschlechte üblich ist.

Daher giftig, L. venenatus, Fr. venimeux. 1. Gift enthaltend. Giftige Kräuter, giftige Thiere, eine giftige Luft. Der Schirling ist giftig. 2) Figürlich, im hohen Grade zornig, mit Begierde zu schaden. Giftig werden. Ein giftiger Mensch; Imgleichen boshaft. Giftige Worte, Ps. 64, 4. Giftig reden, Ps. 109, 3. Ein giftiger Mund, Sprichw. 26, 23. Eine giftige Zunge haben.

gebracht wird, in welcher Bedeutung auch noch vergeben üblich ist. Uebrigens kömmt dieses Wort, selbst im Hochdeutschen, in allen drey Geschlechtern vor, der Gift, die Gift, und das Gift. Die Gift, ist der Analogie des vorigen Wortes nach das richtigste; indessen ist doch im Hochdeutschen das ungewisse Geschlecht, das Gift, das gewöhnlichste.

Wenn man von etwas sagen soll, daß es ein Gift sey, so muß es 1) ein irdischer Körper seyn. Wir haben nicht nöthig, die Kraft der Gifte, so unerwartet sie oft auch ist, aus der Einwirkung überirdischer Geister, oder dem Einfluß der Gestirne herzuleiten. Die Wirkung der Gifte, wenigstens derjenigen, die wir kennen, fließt aus ihren Eigenschaften, von welchen wir freylich den Grund nicht immer anzugeben wissen. 2) Die Gifte sind solche Körper, welche sich nicht in der Natur des thierischen Körpers umschaffen, nicht von den Kräften der Verdauung bezwingen lassen, sondern öfters noch gleichsam, wie ein Ferment, die thierischen Säfte in eine andere Natur verwandeln. 3) Die Gifte sind solche Körper, welche, wenn man ihrer Wirkung den freyen Lauf läßt, wo nicht allen, doch den meisten Menschen den Tod bringen: so wie es hingegen wiederum Körper giebt, die aber eben deswegen keine Stelle unter den Giften verdienen, weil sie nur bey wenigen gewissen Leuten schädliche Wirkungen äussern. 4) Das Gift muß seine Wirkung äußern, wenn es in einer geringen Quantität gegeben wird; dadurch unterscheidet es sich wieder von vielen andern schädlichen Körpern, als z. B. Branntwein, Wein, Kaffe, welche man, ihrer schädlichen Wirkungen ungeachtet, nicht im eigentlichen Verstande Gifte nennen kann, weil sie nur alsdann schädlich sind, wenn wir sie in zu grosser Menge, wider die Bestimmung der Natur, zu uns nehmen. 5) die Art, wie das Gift wirkt, muß nicht so offenbar seyn. 6) Diese Wirkung muß immer stärker seyn, als man nach der geringen Menge des Giftes vermuthen sollte: 7) Es kömmt hier auch sehr viel auf die Art und Absicht an, auf welche und in welcher ein Körper in den menschlichen Körper gebracht wird; diese kann den nämlichen Körper zum Gift, und kann ihn zum Arzneymittel machen.

Wir können dadurch auf die Vermuthung kommen, daß Körper, die wir noch nicht genau kennen, Gifte seyen: 1) Wenn sie einen widrigen, betäubenden, erstickenden Geruch haben; wie z. B. das Bilsenkraut, der Schwefel ꝛc. 2) Wenn sie auf der Haut Blasen erregen, oder nur mit der äußersten Spitze der Zunge gekostet, einen sehr scharfen Geschmack äußern; wie z. B. die meisten Arten des Hahnenfusses. 3) Wenn sie aus einer Ordnung von Geschöpfen sind, aus welcher wir mehrere giftige kennen; wenn sie in ihren äußerlichen zoologischen, botanischen, mineralogischen Merkmalen nahe mit ihnen verwandt sind. So sind uns z. B. alle Schlangen verdächtig, so lange wir nicht gewiß sind, daß ihr Biß nicht tödtlich ist, weil viele unter den Schlangen ganz gewiß giftig sind. So stellen uns die Kräuterkenner ganze Ordnungen auf, die, so wie in ihren äußerlichen Eigenschaften, also auch in ihren innerlichen Merkmalen mit einander überein kommen; ob gleich diese so lange noch sehr unvollständig sind, so lange wir noch an einer und eben derselben Pflanze, an einer und eben derselben Frucht, Theile von ganz verschiedenen Kräften, unter einem und eben demselben Geschlechte Arten, welche ganz unschädlich sind, und giftige Arten finden. Unter diesen Ordnungen sind nun die Nachtschattenarten, und die Doldengewächse, die im Wasser wachsen, verdächtig. So schließen wir aus dem Knoblauchgeruch, den ein mineralischer Körper im Feuer von sich giebt, auf eine giftige Eigenschaft, weil wir diesen an dem Arsenik bemerken. 4) Wenn sie von dem Vieh, es werde dann durch Hunger oder List dazu verleitet, oder durch Krankheit in seinem Naturtriebe gestört, nicht berührt und gefressen, sondern vielmehr verachtet werden. Dieses Merkmal gilt vornämlich von den Giften aus dem Pflanzenreiche. Es gilt aber auch von giftigen

Thie-

Thieren; denn die meisten fliehen vor den Schlangen. Bey den Mineralien geht es deswegen nicht an, weil ohnehin nur sehr wenige Thiere ihre Nahrung in diesem Naturreiche suchen. 5) Noch mehr, wenn die Thiere, denen wir solche zweifelhafte Körper durch List oder Gewalt, entweder durch den Mund, oder durch eine Wunde beybringen, Schaden leiden; wenn bey ihnen auf den Genuß solcher Körper plötzlich, ohne daß sie zuvor krank gewesen wären, die heftigsten Zufälle, Convulsionen, Schmerzen, Ohnmachten, Schlafsucht, Blutflüsse u. d. gl. erfolgen; noch mehr, wenn man, bey der Zergliederung des Körpers, Löcher in dem Magen und in den Gedärmen, Brandflecken in diesen Theilen, die man keiner andern Ursache zuschreiben kann, ein stark aufgelöstes, beynahe faulendes Blut, einen stark aufgetriebenen Bauch findet: solche Umstände können uns hier belehren, und ein helles Licht aufstecken.

Diesen Weg, die Kräfte der Körper auf die thierischen Körper zu erfahren, betraten schon die ältesten Aerzte, und in neuern Zeiten vornämlich Wepfer (*) mit einigen seiner Zeitgenossen und Freunde, Sprögel (**) und Hillefeld, (***) und in der That haben sie auf solche Art diese Dunkelheit ziemlich aufgehellt. Allein, auf die Erfahrungen ist nicht immer zu trauen, wenn wir auch versichert sind, daß das Thier, dem wir einen solchen verdächtigen Körper beygebracht haben, vollkommen gesund ist. Denn der körperliche Bau der verschiedenen Thiere ist zu sehr von dem Baue des menschlichen Körpers unterschieden, als daß der nämliche Körper auf alle einerley Einfluß haben könnte. Was uns davon noch gewisser überzeugen kann, sind die häufigen Wahrnehmungen, die man gemacht hat, daß Körper, welche dem einen Thiere ein unvermeidliches Gift sind, dem andern, wo nicht zur Nahrung dienen, doch un-

(*) Historia cicutæ aquaticæ. Basil. 1716, 4.

(**) Experimenta circa varia venena in vivis animalibus instituta. Gœtt. 1753.

(***) Experimenta quædam circa venena. Gœtt. 1760.

unschädlich sind. Viele dem Menschen giftige Pflanzen sind die Wohnung und Nahrung vollkommener und unvollkommener Insecten; in ihren wässerigen Aufgüssen schwimmen Myriaden von mikroscopischen oder Infusionsthierchen. Verschiedene Arten von Käfern hält weder Arsenik, noch Sublimat, von unsern Bücher- und Kräutersammlungen ab. Die Bienen in Pontus fressen die giftige Azalea, und bereiten daraus den berüchtigten Honig, der, nach Xenophon's Erzählung, ein ganzes griechisches Heer zu Boden schlug, ohne Schaden ihres eigenen Körpers. Die Fische und Amphibien der süßen Wässer fressen viele Wasserpflanzen, die dem Menschen ein Gift sind. So fressen viele Vögel von dem Samen des Schirlings gern, und ohne Schaden. So kann man, nach C. Bauhin, bey einem mäßigen Gebrauch, Tauben, Hühner, Wachteln, und selbst Gänse, mit dem Samen des Sommerlolches mästen, so schadet der kleine Schirling den unvernünftigen Thieren nichts. Die Schweine lassen sich mit Samen vom Tollkraut mästen; die Pferde fressen das Eisenhütlein getrocknet; die Schafe den Schirling und die Küchenschelle; die Ziegen diese beyde, und die scharfen Wolfsmilcharten, und die Hunde die Schirlingswurzel, ohne Schaden. Und so hat man im Gegentheil viele Bemerkungen, welche lehren, daß Körper, die dem Menschen nicht im mindesten schädlich sind, oder doch keine tödtliche Wirkungen auf ihn äußern, andern Thieren wahre Gifte sind. Mildes Oehl, womit ihre ganze Oberfläche überschmiert wird, ist fast allen Würmern und Insecten; Quecksilber, den runden Würmern und den Läusen; Kalk, Asche, Naß, gemeines Salz, den Gartenschnecken und Blutegeln; Campher, den meisten andern Insecten; Fischkörner und die Samen von einigen Arten der Wolfsmilch, den Fischen; das gemeine Salz, dem Wassersalamander; die Hohlunderbeeren, den jungen Hühnern; die bittern Mandeln, den meisten Vögeln, und selbst, so wie die Fischkörner, vierfüßigen Thieren; die Gandelrebe, den Pferden, der Pfeffer den Schweinen; das Riethgras, dem Rindvieh, u. d. m. ein tödtliches Gift. Hieraus sieht man also offenbar, daß, ob es gleich viele Körper, die nicht nur in Absicht auf den Menschen, sondern auch solche giebt, die auch in Absicht auf andere säugende Thiere, zugleich Gifte sind, und ob es gleich selbst solche giebt, die beynahe allen Thieren, den unvermeidlichen Tod bringen, man durchaus nicht schließen darf: dieser Körper äußert in diesem oder jenem Thiere schädliche und tödtliche Wirkungen, also muß er sie auch in dem Menschen äus-

sern;

sern: oder, dieser oder jener Körper ist diesem oder jenem Thiere, oder allen übrigen unschädlich, also ist er es auch ganz gewiß dem Menschen.

Wir sehen hieraus, daß wir mit diesen Erfahrungen noch lange nicht zu recht kommen, wenn wir unserer Sache gewiß seyn wollen. Es bleibt uns also alsdann, und auch in dem Falle, wenn der verdächtige Körper, den wir untersuchen, gar keine Wirkung auf den Körper anderer Thiere äußert, nichts übrig, als Versuche an dem menschlichen Körper selbst zu machen. Dieses geschieht auf dreyerley Art: 1) Mit dem Blute oder andern Säften eines gesunden Menschen, ausser dem lebendigen Körper; 2) mit Missethätern, und 3) an unserm eigenen Leibe.

Die Versuche von der ersten Art erläutern lange nicht so viel in dieser Sache, als viele, die sie gemacht haben, glaubten. Die meisten Gifte wirken auf den menschlichen Körper, in so fern er lebendig ist. Die meisten stürmen auf die Lebenskräfte los, und schlagen sie plötzlich, oder nach und nach danieder; und einige unter ihnen äußern ihre volle Wirkung, ohne gerade in den Säften eine sehr merkliche Veränderung hervor zu bringen. Diejenigen also, welche aus solchen Versuchen und ihrem Erfolge auf ähnliche Wirkungen der Gifte in den lebendigen Körpern schlossen, sind allerdings zu übereilt gewesen. Ueber dem können solche Versuche uns auch verleiten, Körper für Gifte anzusehen, welche es nicht sind, und umgekehrt, andere Körper für unschädlich zu halten, welche wahre Gifte sind. Die Auflösungen der Metalle in mineralischen Säuren, welche größtentheils Gifte sind; die concentrirten mineralischen Säuren selbst, welche es ebenfalls sind, haben eine Kraft, die thierischen Säfte zum Gerinnen zu bringen; diese Kraft aber besitzen auch die mineralischen Säuren, wenn sie noch so sehr mit Wasser verdünnt sind, wenn sie schon längst alle giftige Schärfe

ver-

verloren haben; es besitzt dieselbe der Weingeist. Würden wir also nicht ungereimt schließen, wenn wir deswegen, weil die verdünnten mineralischen Säuren, weil der Weingeist die Säfte coagulirt, diese unter die Gifte zählen; oder umgekehrt, weil diese letztere unschädlich sind, auch die metallischen Auflösungen für unschädlich halten wollten? Nur alsdann können uns solche Versuche etwas nützen, wenn wir schon einmal wissen, daß diese oder jene Körper Gifte sind; alsdann können wir uns belehren, unter welche Classe von Giften wir sie zu ordnen haben. So haben z. B. die meisten betäubenden und thierischen Gifte die Eigenschaft, das Blut gewaltig aufzulösen; die concentrirten mineralischen Säuren, und die Auflösung metallischer Körper in denselben, Zink und Eisen ausgenommen, eine Kraft die Säfte zu verdicken.

Bey der Unzulänglichkeit dieser Beweise, haben schon längst die Aerzte, so oft ihnen Körper vorkommen, von welchen sie noch nicht versichert waren, ob sie überhaupt, und ob sie eine schädliche oder heilsame Wirksamkeit auf den menschlichen Körper äußern würden, ihre Zuflucht zu Missethätern genommen, welche die Gerechtigkeit ohnehin zum Tode bestimmt hatte, und die, auf diese Art, der Welt noch nützen konnten, und ihnen, nach der verschiedenen Art des Giftes, das Gift bald auf diese, bald auf jene Art beygebracht; bald innerlich eingegeben, bald, weil viele Gifte ihre Wirkung nur alsdann äußern, wenn sie unmittelbar mit dem Blute vermischt werden, äußerlich angebracht. So wurde der erste Versuch mit der Einimpfung der Kinderblattern in England an einer Kindermörderin gemacht so versuchte Matthiolus die Kraft des Eisenhütchens an einigen Maleficanten.

Ja. Ge. Siegesbecks unmaßgeblicher Vorschlag, wie etwa die Effectus und Eigenschaften giftiger und schädlicher Gewächse, am füglichsten und gewissesten an denjenigen Personen, welche das Leben verwirkt, erforscht und experimentiret werden könn-

könnten, ſt. in A. P. Büchners Miſcellan. phyſ. med. mathemat. A. 1729 Urf. 1733. 4. S. 209—216.

Allein, dieſes Mittel iſt nicht immer in unſrer Gewalt. Es bleibt uns alſo alsdann kein Mittel übrig, uns von der Natur eines ſolchen Körpers gewiß zu verſichern, als dasjenige, welches C. Gesner, und in neuern Zeiten Storck, Krapf, Alexander, und andere, ſo oft zum größten Vortheil der Arzneywiſſenſchaft gebrauchten; nämlich Verſuche an unſerm eigenen Leibe zu machen. Dieſe Forderung ſcheint zwar fürchterlich; ſie verliert aber ihr fürchterliches Anſehen, wenn man die Bedingungen, unter welchen, und die Vorſichtsregeln, nach welchen wir dieſe Verſuche anzuſtellen haben, beobachtet.

Wenn wir alſo auf keinem der vorher angezeigten Wege ſo weit gekommen ſind, daß wir die Natur des Körpers, mit deſſen Unterſuchung wir uns beſchäftigen, hätten ergründen können: ſo bringen wir den verdächtigen Körper, und zwar, wenn er dadurch nicht zu ſehr verändert wird, in flüßiger Geſtalt an die Haut, am beſten aber an die Haut zwiſchen den Fingern; und wenn er trocken iſt, reiben wir ihn daran, oder laſſen ihn eine Zeitlang darauf liegen. Frißt er die Haut entweder plötzlich, oder doch nach einiger Zeit, an; erregt er Entzündung, Blaſen, heftige Schmerzen, Geſchwüre, Krämpfe u. d. gl. ſo können wir ſicher ſchlieſſen, daß er noch weit gewaltſamer auf die innere, mehr bloß liegende und empfindlichere Haut des Magens und der Gedärme wirken werde; wir können einen gegründeten Verdacht ſchöpfen, daß dieſer Körper ein Gift ſey.

Allein, auch hier giebt es Ausnahmen. Es giebt Körper, welche auf der Haut mehrere dieſer Zufälle verurſachen, und doch keine Gifte, ja ſogar eßbar ſind; und es giebt andere, die keinen dieſer Zufälle verurſachen, und doch wahre Gifte ſind. Wenn wir uns alſo dadurch noch nicht verſichern können, ſo unterſuchen wir die verdächtigen Körper behutſam durch

die

die Werkzeuge des Geruches. Hat er da etwas widriges, betäubendes, oder außerordentlich scharfes und erstickendes; oder riecht er, wenn wir ihn auf Kohlen streuen, nach Knoblauch: so ist es die größte Wahrscheinlichkeit, daß er giftig sey. Aber auch da können uns noch immer Körper entwischen, welche wahre Gifte sind. Das Bley hat keinen Geruch, auch wenn wir es auf Kohlen streuen, bemerken wir nichts verdächtiges; und doch ist das Bley eines der mächtigsten, der unbezwinglichsten Gifte. Können wir uns also auch dadurch noch nicht von der Natur eines Körpers, der uns verdächtig scheint, versichern, so müssen wir uns, aber mit der größten Behutsamkeit, durch den Geschmack zu versichern suchen, und ganz wenig davon vorsichtig an die Spitze der Zunge, und sogleich wieder aus dem Munde bringen. Zeigt er da eine ausnehmende Schärfe, erregt er Krampf, Röthe, Entzündung, Erstarrung der Zunge, brennende hartnäckige Schmerzen, Unempfindlichkeit und Mangel des Geschmacks, ein Abschälen der Oberhaut und Risse auf der Zunge, und im Schlunde ähnliche Zufälle; ein Bluten des Zahnfleisches, eine völlige Unvermögenheit oder doch einen beträchtlichen Widerstand im Sprechen, einen häufigen und starken Zufluß des Speichels; erregt er so gar, wenn nicht sogleich durch öhlige, lindernde, saure, der Fäulniß widerstehende Mittel gesteuert wird, einen kalten Brand; folgen die erwähnten Zufälle bald auf den gemachten Versuch; sind sie etwas anhaltend; gesellen sich Verwirrung im Kopfe, Bangigkeit und Angst, Convulsionen in entfernten Theilen hinzu: so können wir gewiß seyn, daß ein solcher Körper ein Gift ist, und alsdann ist es Zeit, seinen fernern Wirkungen Einhalt zu thun.

Aber auch da können uns noch viele Gifte unbekannt bleiben. Der König und das Glas von dem Spießglase haben keinen Geruch, weder roh, noch

wenn man sie auf Kohlen streuet, sie sind aber auch ganz ohne Geschmack, und doch behaupten diese Körper, wie ich an seinem Orte zeigen werde, eine der ersten Stellen unter den mineralischen Giften.

Einige Aerzte sind, vielleicht aus einer die Selbstliebe beleidigenden Liebe zur Wahrheit, noch weiter gegangen; sie haben sich der Wirkung solcher Körper noch mehr bloßgestellt, und selbst ihr Leben nicht geachtet, um ihre Natur zu erforschen. So beschuldigen einige Schriftsteller den berühmten C. Gesner eines solchen Selbstmordes; so viel ist aber gewiß, daß er viele verdächtige Pflanzen nicht nur durch die Werkzeuge des Geruches und Geschmackes geprüft, sondern sie so gar, um sich von ihrer Wirksamkeit zu versichern, verschluckt hat. Bey einem solchen Versuche muß man sich also sehr wohl vorsehen, von dem verdächtigen Körper nur wenig zu sich nehmen; sich, ehe man ihn zu sich nimmt, mit Brechmitteln und andern öhligen, wässerigen und sauern Gegengiften versehen, damit, wenn die Wirkung des Giftes zu stark wird, man dieselben sogleich nehmen könne; und, indem man sich diesen Wirkungen aussetzt, nicht allein bleiben, weil sich leicht Zufälle ereignen können, die den freyen Gebrauch der Sinne rauben, und welche hindern, dasjenige zu beobachten, was man beobachten wollte, und selbst solche, die den schleunigen Beystand anderer nothwendig machen. Wenn man alsdann die Zufälle in ihrem Anfange zu leiden hat, welche auf den Gebrauch dieses oder jenes Giftes erfolgen, welche, wenn ihnen kein Einhalt geschieht, dem Leben selbst ein Ende machen würden: alsdann kann man sich freylich, wiewohl mit der äußersten Gefahr seines Lebens, versichern, daß solche Körper Gifte sind.

Die Gifte unterscheiden sich, so wie alle andere natürliche Körper, durch gewisse äußerliche, in die Sinne fallende Eigenschaften, sowohl unter sich, als von jedem

dem andern natürlichen Körper. Oefters aber mangeln uns diese Merkmaale, weil die Körper nicht mehr ihre natürliche Gestalt haben, oder sie lassen uns im Zweifel, oder sie überzeugen uns wenigstens noch nicht, daß wir dieses oder jenes Gift vor uns haben; wir sind immer noch ungewiß. Dieses gilt vornämlich von den mineralischen, und unter diesen besonders von den durch Kunst hervorgebrachten Giften. In einem solchen Falle müssen wir unsere Zuflucht zu der Scheidekunst nehmen, von ihr die Merkmaale, wodurch sie die Körper unterscheidet, entlehnen, den zu untersuchenden Körper mit Salzen von mancherley Art, mit andern Auflösungsmitteln vermischen, ihn rein und unvermischt, oder mit andern Körpern versetzt, in ein offenes oder geschlossenes Feuer bringen, die Erscheinungen, die sich bey allen unsern Arbeiten zeigen, genau bemerken, sie mit denjenigen vergleichen, welche der Scheidekünstler bey Behandlung bekannter Gegenstände beobachtet hat, und aus ihrer Uebereinstimmung oder Verschiedenheit auf die innere Natur der Körper schließen. Wenn wir z. B. einen Körper haben, der auf Kohlen gestreut, ganz davon fliegt, dabey einen dicken, weißen, nach Knoblauch riechenden Dunst von sich giebt; der in verschlossenem Gefäße, in einem starken Feuer getrieben, so lange er allein ist, ein weißes, wenn er aber mit Schwefel versetzt wird, ein gelbes oder rothes Sublimat giebt, der roh, oder in seinen Dünsten, dem Kupfer seine Röthe nimmt, und es weiß macht, u. d. gl. so wissen wir sicher, daß wir Arsenik haben.

Allein, auch dadurch erlangen wir nicht immer Gewißheit. Wir haben oft so wenig von einem solchen verdächtigen Körper zu untersuchen, daß es sich nicht der Mühe lohnt, ihn chemisch zu prüfen; oder wenn dieses auch anginge, daß wir aus dem Erfolge unserer Versuche gültige Schlüsse ziehen könnten. Alsdann müssen wir einen Hund, oder ein anderes gesundes

Thier, zum Schlachtopfer unserer Wißbegierde wählen, ihm etwas von dem verdächtigen Körper entweder durch den Mund, oder durch eine Wunde, beybringen, auf die Zufälle genau Acht haben, und sie mit denjenigen vergleichen, welche wir auf den Gebrauch bekannter Gifte bey solchen Thieren wahrnehmen, und daraus ihre innere Natur zu ergründen suchen. Wenn ein Hund sogleich nach dem Genuß eines solchen Körpers in die gewaltsamsten Zuckungen fällt; wenn er durch Mund und After häufigen stinkenden blutigen Unrath von sich giebt; wenn er sofort ermattet und zu Boden sinkt: wenn er in wenig Minuten darauf mit dem Tode ringt; wenn wir bey seiner Zergliederung Löcher und Brandflecken in dem Magen und in den Gedärmen finden; wenn sein Aas sehr geschwinde in Fäulung geht: so können wir mit einer der Gewißheit am nächsten kommenden Wahrscheinlichkeit schließen, daß dieser Körper giftig war.

Die allgemeinen Zufälle und Wirkungen, welche die Gifte im menschlichen Körper hervorbringen, sind meistens plötzlich. Es geht plötzlich, auch in dem gesündesten Körper, nachdem er dieses oder jenes verdächtige Gericht oder Getränk zu sich genommen, sich dieser oder jener Gefahr ausgesetzt hat, zuweilen auch, wie bey den langsamen schleichenden Giften, ohne daß es der Mensch sogleich bemerkt, eine nachtheilige Veränderung vor. Die Lebenskräfte liegen auf einmal ganz danieder, oder sind doch sehr merklich geschwächt; es zeigt sich gemeiniglich ein wahres Fieber. Der Puls geht unordentlich, meistens schwach, bald widernatürlich langsam, bald widernatürlich schnell, und bleibt einigemal aus, und der Elende fällt in Ohnmacht. In den meisten Theilen des Körpers ist eine unerträgliche Hitze, in einigen eine unbezwingliche Kälte; gemeiniglich zeigt sich auch in einem oder dem andern Theile des

Kör-

Körpers eine widernatürliche rothe, blaue, blasse, gelbe oder schwarze Farbe: zuweilen in einem Theile diese, in einem andern eine andere Farbe. Oft schwillt der ganze Körper, oder einzele Theile desselben, auf einmal übermäßig auf. Oft nimmt der ganze Körper, oder einzele Theile, auf einmal ab, und werden ganz mager. Oft verliert der Vergiftete auf einmal den vollen und rechten Gebrauch aller äußerlichen Sinne, oder eines derselben; er fällt von einem Schlummer in den andern, oder gar in einen tiefen Schlaf, von welchem er fast gar nicht zu erwecken ist. Sehr oft geräth seine Einbildungskraft in die größte Verwirrung; er verliert alles Gedächtniß, allen Zusammenhang der Begriffe, allen Gebrauch der Vernunft. In mehreren seiner Eingeweide finden sich Verstopfungen, Entzündungen, Verhärtungen, Krämpfe und der Brand. Das Athemholen ist schwach, schnell, tief, schwer, schmerzhaft, unterbrochen, oder hört ganz und gar auf. Die Stimme ist unverständlich, hohl, oder mangelt gänzlich. Es zeigt sich sehr oft, und zuweilen zum Glücke des Vergifteten, ein starkes, äußerst schmerzhaftes, oft blutiges, und durch die kräftigsten Mittel nicht zu stillendes Erbrechen, unerträgliche Magenkrämpfe und Bauchgrimmen, und sehr starke, oft blutige, und allen Mitteln hartnäckig widerstehende Bauchflüsse; ein andermal, die hartnäckigste Verstopfung des Leibes. Oft zeigt sich ein unmäßiger Schweiß, Harnfluß, oder auch eine äußerst schmerzhafte Verhaltung des Urins. Nicht selten klagen die Kranken über Schmerzen in allen Theilen des Körpers, und über einen unauslöschlichen Durst und Trockenheit. Oft brechen die grausamsten Convulsionen in dem ganzen Leibe, oder in einzelen Gliedern, aus; zuweilen werden diese gelähmt; meistens zeigt sich auch ein Aufspringen der Sennen an den Händen, manchmal auch ein Kinnbackenzwang, der Mangel an Eßlust. Ein ziemlich gemeiner Zufall, der auf den

nuß der Gifte erfolgt, ist das Schlucksen. Gemeiniglich sind die Säfte sehr aufgelöst, selten widernatürlich dick. Nach dem Tode zeigt sich sogleich die stärkste Fäulung, ohne das künstliche oder natürliche Wärme sie beförderten; der ganze Leib schwillt über die Maßen auf; das Oberhäutchen löset sich sehr leicht von der Haut ab; auf der ganzen Oberfläche zeigen sich schwarze, rothe, braune oder blaue Flecken; die Nägel haben eine ganz fremde Farbe, und fallen, nebst den Haaren, leicht ab.

Es fragt sich, wie man sich gegen die Wirkungen dieser Gifte, noch ehe man weiß, von welcher besondern Art sie sind, zu schützen habe? Wir schützen uns gegen die Wirkung dieser schädlichen Körper, entweder, ehe sie noch auf unsern Körper wirken, oder wenn sie bereits einen oder andern Theil angegriffen haben. Die Mittel, durch welche wir die erstere Absicht erreichen, nennt man Präservative, oder Verwahrungsmittel; die andern nennt man, im engern Verstande, Gegengifte. Beyde zielen darauf, die Kräfte der schädlichen Körper, welche in unserm Leibe tödliche Wirkungen hervorbringen, zu schwächen; und beyde theilen sich daher in solche, welche die Kraft aller oder doch der meisten Gifte; und in solche, welche nur die Kräfte besonderer Classen, oder einzeler Arten von Giften schwächen; in allgemeine und besondere Verwahrungsmittel und Gegengifte.

Mittel, welche allen Giften ohne Unterschied mit gleicher Kraft widerstehen, sind, so wie allgemeine Arzeneymittel, eine Chimäre, ein Unding, die unzereimteste, aller gesunden Vernunft schnurstracks zuwider laufende Erdichtung. Man setze den Fall: ich hätte, um mich gegen die Gifte zu verwahren, ohne zu wissen, welche Art von Giften ich bekommen würde, Mohnsaft oder eine Zubereitung aus demselben, The-

riak,

riak, Mithridat ꝛc. zu mir genommen, dieser Mohnsaft würde mich allerdings in etwas schützen, wenn das Gift, welches nachher auf mich wirkt, scharfer Art ist, indem jenes das Gefühl der Nerven stumpfer macht, und also in diesem Falle verhindert, daß keine so lebhafte Bewegungen ausbrechen. Wenn hingegen das Gift aus der Classe der betäubenden Gifte, wenn es mit dem Mohnsafte aus einerley Classe ist, alsdann muß der Mohnsaft, anstatt seinen Wirkungen Einhalt zu thun, seine Wirkungen nothwendig verstärken und verschlimmern.

Man wird mir das Beyspiel eines Mithridates anführen, welcher, nach der Versicherung der Geschichtschreiber, ein Mittel gehabt haben soll, welches so kräftig gewesen ist; daß ihm kein Gift geschadet habe. Der Einwurf ist scheinbar, aber er ist nicht unwiderleglich. Mithridates gewöhnte seine Natur nach und nach so sehr an viele der Gifte, die zu seiner Zeit bekannt waren, daß ihm auch ein etwas stärkeres Gewicht davon keinen Schaden zufügte; und überdem waren zu seiner Zeit nicht so verschiedene Arten von Giften, als Gifte bekannt, man kannte fast nur die thierischen und die scharfen Gifte, folglich fast nur eine einzige Classe von Giften: also fällt hier das Widersprechende weg, das zu unsern Zeiten, da wir weit mehrere, himmelweit in ihrer Natur und Wirkungsart von einander unterschiedene Begriffe kennen, der Begriff eines allgemeinen Verwahrungsmittels nothwendig mit sich bringt. Wenn sich andere auf das Beyspiel eines Paracelsus und seiner Anhänger berufen, so frage ich sie erstlich nach den Proben, welche dieser große Prahler von der Wirksamkeit seines Verwahrungsmittels abgelegt hat; und ich frage sie, wie sie einem Manne glauben können, der sich rühmte, ein allgemeines Arzeneymittel, wodurch er sich sein Leben nach Belieben verlängern könnte, zu besitzen, und, seiner großen Liebe zum Leben ungeachtet, es doch nicht auf 50 Jahre brachte.

Andere werden mir noch das Beyspiel der Marktschreyer entgegen halten, welche sich rühmen, daß ihnen kein Gift schaden könne, und ungescheut alle Arten von Gift zu sich nehmen, die man ihnen zu kosten giebt. Ich will eben nicht sagen, daß sie alle ihre Zuschauer immer im eigentlichen und strengsten Verstande betrügen, und diese Gifte gar nicht einmal hinunter-

schlucken, sondern durch allerhand Ränke und Schwänke wieder herauszubringen, und Leichtgläubigen einen Dunst vor die Augen zu machen wissen; aber, das ist gewiß: 1) daß sich einige nach und nach an Gifte gewöhnen; 2) daß sich diejenigen, welche nicht bloße Betrüger und auch nicht tolle Wagehälse sind, ehe sie ihre Bühne betreten, Mund, Kehle, Magen und Gedärme zuvor recht dick mit Butter oder einem andern Fette beschmieren; und da die meisten Gifte, die man ihnen darreicht, von der scharfen Art sind, da sie vornämlich auf die festen Theile, die sie zuerst berühren, durch den heftigen Reiz, den sie darauf machen, durch ihre fressende Eigenschaft wirken, diese festen Theile, und dadurch den ganzen Körper, gegen solche Gifte zu schützen wissen.

Endlich läugne ich nicht, daß es auch hier solche Ausnahmen von dem allgemeinen Gesetze der Natur giebt, denen auch die schädlichsten Gifte nicht schaden, so wie es Leute gegeben hat, welche, ohne merklichen Schaden dadurch zu leiden, Kieselsteine, Glas, und allerley schneidende, stechende und hauende Werkzeuge verschlungen haben.

So vergeblich übrigens die Mühe ist, ein Mittel auszusinnen, wie wir den Giften, welche erst in unsern Körper kommen können, ohne daß wir wüßten, von welcher Art sie sind, gleich stark widerstehen können: so entschieden ist es, daß wir uns gegen ihre Wirkung, wenigstens in etwas, schützen können, wenn wir wissen, von welcher Art sie sind, wenn uns unsere Beschäftigungen der Gefahr aussetzen, solche Gifte einzuhauchen. So hilft den Bergleuten, vornämlich solchen, die in Arsenikgruben arbeiten, Schmelzern, welche mit Arsenik und Bleyerzen, oder Erzen, die, wenn sie auch nicht darauf bearbeitet werden, doch etwas von diesen metallischen Körpern enthalten, zu thun haben, Töpfern und andern Künstlern und Handwerkern, welche den schädlichen Dünsten des Bleyes ausgesetzt sind, Gold- und Silberarbeitern, welche die Queckſilberdünste einathmen, daß sie sehr vieles Fett, Butter, Speck u. d. gl. mit und unter ihren übrigen Speisen genießen. So hilft dem Scheidewasserbrenner und andern Fabrikanten, welche beständig in einer

Atmo-

Atmosphäre voll der schädlichsten Dünste der mineralischen Säuren schweben, der flüchtige Salmiakgeist, oder andere flüchtige Laugensalze, welche sie öfters vor die Nase halten.

Ein vorzügliches Verwahrungsmittel, welches zwar die Gifte nicht unschädlich macht, nicht ganz entkräftet, aber ihren Wirkungen doch einige Schranken setzt, beruhet auf der Lebensart eines jeden Menschen. Ein Körper, der durch Ausschweifungen von dieser oder jener Art, oder von allerley Arten zugleich, durch Krankheiten, durch Gram und Kummer, durch allzu starke, anhaltende Anstrengung der Seelenkräfte, durch unmäßige Strapazen, oder eine gänzliche Enthaltung von aller Bewegung, geschwächt ist, leidet weit mehr von der Macht der Gifte, als ein gesunder Körper, den wir durch eine, seiner Beschaffenheit und unserer Beschäftigung angemessene Lebensart in seiner natürlichen Stärke erhalten haben. So wie dieses von den Giften überhaupt richtig ist, so gilt es vornämlich von denjenigen, welche durch eine langsame Auszehrung tödten.

Von diesen Verwahrungsmitteln komme ich auf die Arzeneyen wider das Gift, oder die eigentlich so genannten Gegengifte, Giftarzeneyen, Giftmittel, Gr. und L. Alexipharmacum, Antidotum, Fr. Antidote, Contre-poison. Auch hier hat es unter den Aerzten, selbst unter denjenigen, welche sich unter die wahren Aerzte zählen, zur Schande ihrer Kunst, Großsprecher genug gegeben, welche gegen alle vernünftige Grundsätze und gegen alle Erfahrung behaupten konnten, daß es ein Mittel gäbe, und daß sie dieses Mittel wüßten, wodurch wir alle Gifte ohne Unterschied entkräften, und, wenn sie bereits in den Körper gekommen wären, unschädlich machen könnten. Ich habe schon, bey Gelegenheit der allgemeinen Verwahrungsmittel, gezeigt, wie ungereimt diese Behauptung sey,

und die Gründe, die ich angeführt habe, gelten auch hier. Wo ist das Gegengift, welches der schädlichen Kraft giftiger Dünste, dem tödlichen Eiter der Schlangen, der unmittelbar mit dem Blute vermischt wird, und der schrecklichen Wirkung anderer Gifte, welche hinunter geschluckt werden, mit gleicher Macht widersteht? Wenn noch etwas vernünftiges in dem Begriffe eines allgemeinen Gegengiftes steckt, so gilt es höchstens von der letztern Abtheilung, nämlich von denen Giften, welche hinunter geschluckt werden; diese wieder aus dem Körper zu bringen, ehe sie noch zu wirken, oder wenigstens, ehe sie noch ihre furchtbaren Wirkungen in dem Magen auszubreiten anfangen, ist immer der erste Schritt zu einer glücklichen Cur. Aus diesem Grunde sind Brechmittel, und alle Mittel, welche diese zwar widernatürliche, aber heilsame Bewegung des Magens befördern, relaxirende Mittel, laue, öhlige, schleimige, wässerige Getränke in großer Menge gegeben, noch als die wirksamsten befundenen worden, wo der Argwohn eines genommenen Giftes vorhanden ist.

Allein, der Gebrauch dieser Brechmittel erfordert besondere Vorsichtsregeln. Man muß ungefähr wissen, wie lange es schon ist, daß der Kranke das Gift eingenommen hat. a) Ist es noch nicht lange, und können wir also vermuthen, daß das Gift noch nicht aus dem Magen herausgekommen sey, so haben wir gegründete Hoffnung, daß ein Brechmittel unsern Absichten beförderlich seyn werde. Ist es aber schon länger, und können wir vermuthen, daß das Gift bereits in die Gedärme übergegangen sey, so kann zwar ein gelindes Brechmittel dazu dienen, dasjenige, was noch davon in den Falten des Magens und in den Gedärmen hängt, heraus zu treiben, und dadurch die Wirkung auf diesen Theil selbst einzuschränken: allein, in diesem Falle werden wir durch Purgirmittel, durch oft wiederholte starke Klystiere von Oehl, Milch, Wasser, und andern erweichenden, mildernden lauen Flüssigkeiten, viel mehr ausrichten, und sowohl die Häute der Gedärme gegen den Reiz des Giftes schützen, und die Schärfe des leztern einhüllen,

hüten, als auch das Schädliche durch den Weg, welcher nun näher und leichter ist, nämlich durch den Stuhlgang, aus dem Körper schaffen. Ist es aber noch länger, und zeigen sich schon solche Zufälle, daß wir vermuthen müssen, das Gift sey bereits aus dem Magen und den Gedärmen in die Säfte übergegangen: so werden allerdings Brechmittel, insofern sie die ohnehin zu lebhaften Bewegungen durch den Reiz, den sie auf den Magen machen, noch vermehren können, das Uebel gemeiniglich verschlimmern; nur leiden in dem leztern Falle die betäubenden Gifte eine Ausnahme. b) Haben wir eine Vermuthung, daß das Gift von der scharfen Art ist, so ist es besser, wenn die Zufälle nicht sehr heftig sind, zu versuchen, ob man nicht bloß durch den recht häufigen Genuß von relaxirenden lauen, öhligen oder wässerigen Getränken ein Erbrechen zuwege bringen kann; oder, wenn die Heftigkeit der Zufälle eine schleunigere Hülfe erfordert, immer neben dem Brechmittel eine große Menge solcher Getränke nehmen lassen; und alsdann in solchem Falle ein gelindes Brechmittel, z. B. Brechwurzel, gebrauchen. c) Muß man in solchen Fällen das Brechmittel in einer stärkern Dose, als die gewöhnliche in ordentlichen Krankheiten ist, geben. d) Muß man sich alsdann vor den Brechmitteln äußerst hüten, wenn das Gift bereits, nach sichern Merkmaalen, Entzündung in dem Magen, wenn es das heftigste, durch kein Mittel zu stillendes, überaus schmerzhaftes und schwächendes, noch mehr aber, wenn es ein blutiges Erbrechen erregt hat.

Ein sehr mächtiges Gegengift, welches in vielen Fällen die schleunigste und sicherste Hülfe leistet, hat uns die Natur in dem Wasser angewiesen. Das Wasser ist das Auflösungsmittel aller Salze; viele Gifte, besonders die aus der Classe der scharfen, haben ihre schädliche Wirksamkeit bloß ihren salzigen Bestandtheilen zu danken; und viele unter ihnen sind ganz und gar wahre Salze. Diese lösen sich also im Wasser auf, oder es geht doch ihr wirksamster Bestandtheil in das Wasser über; und alsdann haben diese Salze die Eigenschaft, daß sie sich mit einer starken Quantität Wasser vermengen lassen, ohne sich wieder davon abzuscheiden, und daß sie, wie sie ein geringer Antheil von Wasser wirksamer macht, sie eben

so die Beymischung einer größern Menge nach und nach entkräftet.

Bey dem Gebrauche des Wassers, ist folgendes zu bemerken. 1) Es schadet zwar das Wasser, wenn es rein ist, an sich in keinem Falle bey Vergifteten; allein in einigen Fällen, wo sich z. B. eine Wasserscheu zeugt, nach dem Biß wüthender Thiere, kann es gar nicht angebracht werden; in andern, z. B. in dem Biß giftiger Thiere, wird es ohne großen Nutzen seyn. 2) Das Wasser muß durch mehr als einen Weg, durch den Mund, durch Klystiere, durch Bähungen, durch Baden, zugleich angebracht werden, wenn es die übrigen Umstände gestatten, damit, wenn das Gift auch schon in die Gedärme gekommen, und auch bereits in die Säfte gedrungen ist, es noch geschwächt, versüßt und ausgespühlt werden könne. 3) Man muß das Wasser in sehr großer Menge geben. Weniges Wasser würde zwar die schädlichen Salze auflösen; allein, es würde sie nur wirksamer machen, es würde nur ihren Uebergang in die Milch- und Blutgefäße beschleunigen, und, anstatt ihre unselige Wirkungen zu hemmen, sie noch befördern. Giebt man hingegen eine große Menge Wasser, so wird nicht nur jedes Theilchen des Giftes in unzählige Theilchen von Wasser eingehüllt, und seine Schärfe zu äußern gehindert, sondern die Natur wird auch gereizt, durch diesen oder jenen Weg, durch den Mund, oder durch den After, die ungeheure Last von Wasser, welche auf die Werkzeuge der Verdauung drückt und sie sehr ausdehnt, und mit diesem das darin aufgelöste Gift aus dem Körper zu schaffen. 4) Diese letztere Wirkung, vornämlich wenn das Wasser die Wirkung der Brechmittel unterstützt, oder gar ihre Stelle ersetzt, wird noch mehr befördert, wenn wir das Wasser lau geben; ein Grad der Wärme, den der Magen durchaus nicht vertragen kann, und bey dem er gemeiniglich alles, was ihm unter diesem Grade von Getränken anvertrauet wird, wieder von sich giebt. Dieser Grad der Wärme leistet aber auch noch von einer andern Seite gute Dienste. Das laue Wasser löset nämlich die Salze viel geschwinder, es löset gemeiniglich auch mehr davon auf; es kann also, das Gift möge nun noch in dem Magen, oder in den Gedärmen, oder bereits in den Gefäßen seyn, seine verdünnende, versüßende, der Macht der Gifte widerstehende Kräfte weit schneller und stärker äußern. 5) Das Wasser kann in jeder Periode der Krankheit, welche das Gift erregt, ohne Schaden, und wenn das Gift von der scharfen Art und innerlich genommen

worden ist, immer mit nutzen gebraucht werden, ob es gleich dem Gifte mächtiger widersteht, je früher es genommen wird. 6) Was ich von dem Wasser gesagt habe, gilt von allen Getränken, von denen das Wasser den größten Theil ausmacht, die aber zugleich frey von allen Salzen sind.

Das dritte Gegengift, sind die süßen Oehle aus dem Pflanzen- und Thierreiche, Mandelöhl, Baumöhl u. d. gl. Butter, Fett, u. a. m. Ein Mittel, dessen sich die Natur selbst bedient, um die schädliche Schärfe unthätig zu machen, und dessen man sich auch, nach vielfachen Erfahrungen, mit glücklichsten Erfolge bedienen kann. Diese Mittel hüllen die scharfen Theilchen, wie eine Scheide das scharfe Schwert, ein, und machen sie dadurch unthätig.

Man muß dabey folgende Umstände beobachten. 1) Die Oehle müssen frisch, frey von allem Geruch und fremden Geschmacke, insonderheit frey von der ranzigen Schärfe seyn, die sie so oft annehmen, wenn sie etwas zu alt sind. 2) Diese Oehle sind gegen mehrere Arten von Giften, nicht nur gegen die scharfen, sondern auch gegen solche, welche keine offenbare Schärfe haben, gegen die Gifte aus dem Bley und Spießglas, selbst gegen die betäubenden, und, nach einigen Erfahrungen, auch gegen die Gifte der Schlangen, mit Nutzen zu gebrauchen. 3) Sie leisten ihre Wirkung nicht nur zu Anfange der Krankheit, die das Gift hervor gebracht hat, ob sie gleich alsdann am meisten ausrichten, indem sie, vornämlich wenn sie lau gegeben werden, die Wirkung des Brechmittels unterstützen, oder gar seine Stelle ersetzen, sondern auch, wenn die Krankheit weiter gekommen ist, indem sie die scharfen Theile des Giftes einhüllen, die sich entweder noch in den Gedärmen aufhalten, und ihre Häute zu widernatürlichen Zusammenziehungen reizen, oder bereits in das Geblüt übergegangen sind; die festen Theile, welche dadurch gereizt und gespannt werden, und in die gewaltsamsten Bewegungen ausbrechen, schlüpfrig und schlaff machen. 4) Sie müssen auch in großer Menge, und pfundweise, auf mehr als eine Art, durch den Mund, als Klystiere und als Bähungen, beygebracht werden. 5) Sie könnten selten schaden, diejenigen Fälle ausgenommen, wo das Gift von der Natur eines ranzigen Oehls ist, oder auch bey betäubenden Giften, die ohnehin die Empfindung der Nerven stumpf,

stumpf, und die Reizbarkeit der Fleischfasern träge machen, wenn sie nicht zugleich scharfer Art sind. 6) Was ich von den süßen Oehlen gesagt habe, gilt auch von den aus öhlichten Samen zubereiteten Mitteln.

Das vierte Gegengift, sind die Schleime, geschmacklose, geruchlose, und im Wasser leicht auflösliche Körper, wie Quittenschleim, Tragantschleim, der Schleim von Eibischwurzeln, Käsepappeln ꝛc. Bipernsulze, u. d. gl. in sehr vielem lauem Wasser verdünnet. Von diesen gilt eben das, was ich von den Oehlen gesagt habe. Zwar ist ihre einhüllende Kraft nicht so stark, als bey den Oehlen; allein, sie haben wieder auf einer andern Seite ihre Vortheile. 1) Sie vermischen sich leichter mit dem Wasser, lösen sich daher leichter in unsern Säften auf, und gehen mit ihnen leichter und geschwinder in die Milch- und Blutgefäße über; sie leisten also, wenn das Gift bereits außer dem Bezirk des Magens und der Gedärme ist, ihre Wirkungen sicherer und geschwinder. 2) Sie bleiben nicht so lange an den Häuten des Magens und der Gedärme hängen; wir laufen also nicht Gefahr, indem wir auf der einen Seite das Gift entkräften, auf der andern diese Theile zu sehr zu schwächen, und die Mündungen der Milch- und Blutgefäße, die sich darin öffnen, zu verstopfen. 3) Die Schleime verderben nicht so leicht, da hingegen die süßen Oehle, wenn sie lange in dem Magen und den Gedärmen bleiben, durch die natürliche Wärme des menschlichen Körpers ranzig werden, und dadurch mehr schaden können, als sie jemals nützen.

Unter diese Mittel, welche uns die Natur zur Gegenwehr gegen so mächtige Feinde unsers Lebens, wie die Gifte sind, gegeben hat, gehört mit Recht auch die Milch, eine Flüssigkeit, in welcher Schleim, Oehl und Wasser mit einander, aber dergestalt, vereinigt sind, daß sie sich nicht nur von selbst, sondern auch auf die

Bey-

Beymischung verschiedener Körper sehr leicht von einander scheiden, und zwar so, daß sie sich nicht wieder mit einander vereinigen lassen; der schleimige oder käsige Theil löset sich niemals wieder in den Molken und in dem Wasser auf.

So sicher, heilsam und bewährt also der Gebrauch der Milch in allen Fällen, wo süße Oehle, Wasser und Schleime Nuzen schaffen können, und unter den gleichen Umständen und Vorsichtsregeln ist: so giebt es doch einige Fälle, wo wir uns davon keinen glücklichen Erfolg, wenigstens keine schleunige Hülfe, versprechen können. 1) Wenn die scharfen Gifte saurer Art sind, vornämlich, wenn es mineralische Säuren sind; diese machen die Milch gerinnen; die geronnenen Milchklumpen, die sich in keinem unserer Säfte mehr auflösen, werden dem ohnehin ganz in Unordnung gerathenen Magen zur Last, und hindern die Wirkung der übrigen Bestandtheile der Milch gänzlich. 2) Wenn das Gift von der Natur des Weingeistes ist; denn auch dieser macht die Milch gerinnen.

Sechstens rechne ich dahin den Essig, und mit ihm alle Säuren des Pflanzenreiches. Von dem Gebrauche dieser Mittel, als Gegengifte, habe ich im XI. Th. S. 645—649 ausführlich gehandelt.

Alle übrige Körper, welche man, außer den jezt angeführten, als Gegengifte nennt, sind bey weitem nicht von dem allgemeinen und großen Nuzen, wie diese.

Das erste unter diesen, ist die mit vielem Wasser verdünnte Seife, welche **Boerhaave**, und nach ihm **Cranz**, so sehr als Gegengift anrühmen. Allein, 1) wir haben keine sichere Erfahrungen vor uns, welche diese Kraft der Seife beweisen können. 2) Auch selbst ihre Mischung läßt uns daran zweifeln, ob ihre Kräfte so groß sind. Denn a) alle Säuren zerstören die Mischung der Seife, und heben also ihre Wirkung auf. Ein Theil dieser Säure verbindet sich mit dem Laugensalze der Seife zu einem Mittelsalz, und das Oehl schwimmt unter der Gestalt von Flocken auf dem Wasser. Ein anderer, und der größte Theil der Säure bleib:

bleibt frey, und wirkt ungehindert. So verhält sich die Sache, wenn die Säure rein ist; ist sie aber mit einem Metalle vermischt, so ist es noch schlimmer. Das Laugensalz der Seife schlägt das Metall zu Boden, und dieser unauflösliche Kalk ist weit schwerer aus dem Körper zu bringen, als das vollkommene Metall. b) Sie richten bey scharfen Giften, wenn sie von der Natur eines Laugensalzes sind, lange nicht so viel aus, als Wasser, reines Oehl und Säure. c) Bey betäubenden Giften sind sie von gar keinem Nutzen. d) Ich sehe auch nicht ein, was für Wirkung sie bey metallischen und thierischen Giften äußern können. Sie können also nur in einigen Fällen insofern einen Vorzug haben, als sie durch ihren ekelhaften Geschmack weit geschwinder ein Erbrechen zuwege bringen. Uebrigens kommen sie, nach der Art, wie Boerhaave ihren Gebrauch anräth, in Absicht auf diesen, einigermaßen nahe mit der Milch überein. Wir können sie aber sehr wohl entbehren, weil wir in allen Fällen, diejenigen allein ausgenommen, wo das Gift von der Natur eines ranzigen Oehles ist, kräftigere, gewissere und angenehmere Gegengifte haben.

Noch ein wirksameres und mehr allgemeines Gegengift, ist wohl das Honig, welches uns die Bienen aus dem süßen Safte verschiedener Gewächse sammeln. Es kömmt dasselbe, in Ansehung seiner Kräfte, als Gegengift, den Schleimen und Oehlen ziemlich nahe. 1) Es ist milde, süß, und, wenn es frisch ist, ohne die mindeste Schärfe; es kann also bey allen mechanisch- und chemischscharfen Giften mit nutzen gebraucht werden, theils, um ihre Ecken und scharfe Theilchen einzuhüllen, daß sie nicht als solche wirken können, theils auch die Haut des Magens und der Gedärme zu bekleiden, und sie gegen die Schärfe dieser Gifte zu schützen. Außer dem aber hat es noch diesen Vortheil, daß es diese scharfe Gifte bald wieder mit sich durch den Stuhlgang

gang abführt. 2) Man ist bey seinem Gebrauche nicht so eingeschränkt, andere Mittel zu gleicher Zeit zu gebrauchen, weil es sich mit Wasser, mit Oehl, mit Weingeist, mit Schleimen und Harzen, mit sauren und Laugensalzen gleich leicht vermischt. 3) Es ist angenehm zu nehmen, und zu jeder Zeit der von dem Gifte verursachten Krankheit zu gebrauchen. 4) Es muß mit vielem Wasser verdünnt, und in großer Menge genommen werden. 5) Es widersteht der Fäulung, und kann also auch da mit Nutzen gebraucht werden, wo das Gift eine allgemeine Auflösung der Säfte verursachet. 6) Selbst in betäubenden Giften leistet dasselbe gute Dienste. 7) Nur in denen Giften, welche durch ihre Dünste wirken, wird es ohne Nutzen gebraucht werden.

Der Mohnsaft, oder das Opium, ist ein Gegengift, welches die alten beynahe für das einzige hielten, das aber unter allen, die ich bisher genannt habe, die Quelle des Uebels am wenigsten verstopft, und, in Absicht auf seinen Gebrauch, die meiste Behutsamkeit und Einschränkung erfordert. 1) Der Mohnsaft hat eine unwiderstehliche Kraft, die Nerven zu betäuben, und sie gegen alle äußere Reize unempfindlich zu machen; er hat eine Kraft, den Fleischfasern ihre Reizbarkeit, ihre Kraft sich zusammen zu ziehen, zu nehmen. Wenn also durch die entgegen gesetzte Kraft anderer Körper die Empfindung der Nerven ungemein erhöhet wird, wenn die Fleischfasern durch einen starken Reiz genöthiget werden, sich heftig und widernatürlich häufig zusammen zu ziehen, und in die größten unordentlichen Bewegungen ausbrechen: so wird der Mohnsaft hier sehr gute Dienste leisten, und durch die Unempfindlichkeit, die er den Nerven, durch die Trägheit, die er den Fleischfasern giebt, die Zufälle weit minder schrecklich machen. Allein, es ist dieser Linderung der Zufälle gar nicht zu trauen; sie ist nur ein Still-

stand, den man mit dem Feinde getroffen hat, und, weit entfernt, in dieser Ruhezeit müßig zu seyn, wendet er indessen alle Mittel an, das Gift selbst zu entnerven, unschädlich zu machen, und aus dem Körper zu schaffen. Er kann also bey den schärfsten Giften, wenn sie nicht zugleich betäubend sind, mit Nutzen gebraucht werden. 2) Eben daraus aber folgt, daß man es niemals bey dem Gebrauche des Mohnsaftes allein bewenden lassen muß. Der Mohnsaft wirkt nicht im mindesten auf das Gift selbst, er schützt nur die Theile des thierischen Körpers, und auch diese nur auf einige Zeit, dagegen; so bald seine Wirkung aufhört, kann das Gift, weil es noch unverändert ist, ungehindert wirken; man muß daher in der Zwischenzeit, noch ehe man sich durch den Mohnsaft Ruhe verschafft hat, das Gift selbst zu zerstören und auszuführen suchen. 3) Eben daraus, daß der Mohnsaft die Reizbarkeit der Fleischfasern ungemein schwächt, folgt noch eine andere Vorsichtsregel: durch diese Eigenschaft werden zwar die heftigen, krampfmäßigen und convulsivischen Bewegungen: welche die scharfen Gifte in verschiedenen Theilen des Körpers erregen, gestillt, aber es werden auch die natürlich ordentlichen Bewegungen, vornämlich in denen Theilen, an welche der Mohnsaft unmittelbar gebracht wird, und die wurmförmige Bewegung der Gedärme, durch welche die Natur die schädlichen und zur Nahrung untauglichen Materien aus dem Körper schafft, gehemmet; wir arbeiten also der Natur gerade entgegen, wenn wir Mohnsaft geben; wir schließen das Gift in den Magen, und also gleichsam den Wolf in den Stall ein. Man muß also seine Zuflucht zu dem Mohnsafte nur alsdann nehmen, wenn die Bewegungen so heftig sind, daß man befürchten muß, sie würden dem Leben des Kranken noch eher ein Ende machen, ehe man hoffen könnte, das Gift zu entkräften; und auch da muß man sich

durch

durch die Linderung der Zufälle nicht verleiten lassen, zu glauben, daß man nun das Gift bezwungen habe. 4) Der Mohnsaft hat die Kraft, alle unsere Säfte gewaltig aufzulösen, so, daß sie noch in dem lebendigen Körper der Fäulniß nahe sind. Er ist also bey allen Giften, welche gleiche Wirkung äußern, wie die betäubenden, die meisten thierischen Gifte, und die feuerfesten und flüchtigen Laugensalze, nicht nur unnütz, sondern so gar schädlich. 5) Der Mohnsaft ist, wegen der Wirkung, die er auf die Nerven und Fleischfasern äußert, in allen denen Fällen, in welchen das Gift eben diese Kraft hat, folglich in allen Fällen, wo betäubende Gifte vorkommen, äußerst schädlich. 6) Man muß ihn in allen Fällen sehr vorsichtig gebrauchen, wenn man den Kranken nicht in die äußerste Gefahr stürzen will, weil wenige Grane hinreichend sind, auch in dem gesündesten Menschen tödliche Zufälle zu erregen. 7) Was ich von dem Mohnsafte gesagt habe, gilt von allen Mitteln, die aus diesem Safte zubereitet werden, oder in welchen der Mohnsaft den wichtigsten und wirksamsten Bestandtheil ausmacht, als: Extr. opii, Opium cydoniat., Theriaca Androm. und cœlestis, Mithrid. Damocr., Orviet., Philonium rom., Diascord. Fracast., Laud. liqu. Sydenh. nur mit dem Unterschiede, den das verschiedene Gewicht des Mohnsaftes in diesen zusammengesetzten Mitteln nothwendig macht.

So unläugbar die Kraft der bisher angeführten Gegengifte, unter angezeigten Einschränkungen, und so unumstößlich sie durch Vernunftgründe und Erfahrungen erwiesen ist: auf so elenden, leeren, nichtigen Gründen beruht die vorgebliche Kraft der meisten gifttreibenden Mittel, welche die Alten mit so vielen Lobsprüchen überhäuft, und mit dem viel versprechenden Namen Alexipharmaca oder Alexiteria belegt haben. Schädlich sind sie alle, weil die meisten Gifte

eine schleunige Hülfe, welche diese niemals leisten, erfordern; weil Leute, die etwas auf solche Mittel halten, gemeiniglich den Gebrauch kräftigerer Mittel unterlassen, oder zu lange hinaus schieben, und weil sie oft so gar die Kräfte niederdrücken, welche die Natur selbst in unsern Körper gelegt hat, um uns gegen die Macht solcher Feinde zu schützen und zu wehren. Allein, sie sind nicht alle gleich schädlich; denn einige unter ihnen sind an sich ziemlich unkräftig.

Dahin gehören zuförderst die Erden, denen das Alterthum so vorzügliche Kräfte zugeeignet, und die schon Tralles durch hinreißende Beredtsamkeit, durch triftige Gründe, und durch eine wiederholte Erfahrung, die er auf seiner Seite hatte, aus der Reihe der Arzeneymittel verbannt wissen wollte. Es sind dieselben theils aus dem Stein- und Mineralreiche, theils aus dem Thierreiche.

Weit schädlicher, wenigstens in den meisten Fällen, sind die erhitzenden gifttreibenden Mittel, welche einen scharfen Geruch und Geschmack haben, und bey denen die Wirkungen entweder auf einem flüchtigen Laugensalze, oder auf einem erhitzenden zusammenziehenden Harze, oder auf einem flüchtigen wohlriechenden Oehle, oder auf diesem und Weingeist zugleich, oder auf flüchtigen Laugensalzen und wesentlichen wohlriechendem Oehle, oder endlich auf einem flüchtigen Laugensalze und brandichten Oehle, beruhen. Alle diese findet man in Hrn. Prof. Gmelins allgem. Geschichte der Gifte, 1. Th. Lpz. 1776, 8. S. 109—117, specificirt und beurtheilt.

Die Kenntniß der Gifte; leistet dem ganzen Staate, und insonderheit dem Landwirthe, einen vielfachen Nutzen. Wenn das Wohl ganzer Staaten auf dem Wohl einzeler Mitglieder, aus dem höchsten sowohl, als aus dem niedrigsten Stande zusammen genommen, beruhet; wenn ein Staat desto glücklicher ist, je unversehrter ihre natürliche Stärke, je vollkommener ihre Gesundheit, je heiterer und freyer ihr Verstand ist, je länger ihr Leben dauert: so hat aller-

allerdings diejenige Wissenschaften ein wahres Verdienst um den Staat, die den Menschen zeigt, welche unter den uns umgebenden Körpern ihnen Stärke, Gesundheit und Leben nehmen, wie sie diese an ihren äußerlichen Eigenschaften und an den Zufällen, die sie in dem thierischen, und vornämlich in dem menschlichen Körper erregen, erkennen, wie sie diesen Zufällen begegnen, und überhaupt, wie sie ihrer schädlichen Macht auf ihren Körper entweichen können. Schon die Natur sagt uns, sie redet durch untrügliche Merkmaale, durch einen Trieb, den sie allen Thieren eingepflanzt hat, dasjenige, was ihnen schädlich ist, zu vermeiden. Wir haben diesen Trieb mit der Verfeinerung unserer Sitten stumpf gemacht und erstickt; den Trieb, dem unvernünftige Thiere ungehindert folgen, und dabey tausend Gefahren entgehen, denen sich das menschliche Geschlecht aussetzt. So suchen wir nun das, was unvernünftigen Thieren ihr unverderbter Naturtrieb sagt, durch lange Umwege, die uns bey weitem nicht so sicher, und so bald zu unserm Ziele bringen, als jene bey den Thieren. Anstatt also den Aerzten, welche die Kenntniß der Gifte unter den Menschen ausbreiten, ungerechte Vorwürfe des Leichtsinnes zu machen, sollte man ihr menschenfreundliches Herz hochschätzen, ihre Bemühungen, durch welche so mancher rechtschaffener Bürger dem Staate erhalten, durch welche die Gesundheit und das Leben anderer gesichert wird, mit Dank annehmen und mit Beyfall belohnen, und den glücklichen Fortgang ihrer Arbeiten durch mächtige Unterstützung, und durch gemeinschaftliche Theilnehmung an denselben, zu befördern suchen. Sollte es nicht die Mühe belohnen, von Seiten der Obrigkeit, die für das Wohl des Staates zu sorgen hat, wenn man sich auch nicht auf das Ganze einlassen will, wenigstens solche Veranstaltungen zu treffen, daß jedem Bürger dieses Staates entweder alle giftige Producte seines

Landes, oder weil doch diese, wegen ihrer Aehnlichkeit mit Eßwaaren, daß größte Unglück veranlassen, doch die giftigen Gewächse recht kenntlich würden? Wie viele Unglücksfälle hätten durch eine solche Einrichtung nicht schon können verhütet werden; und wie viele können noch ferner dadurch verhütet werden!

Hienächst ist die Kenntniß der Gifte dem Staate auch dazu beförderlich, eines Theils die oft lange verborgene, und im Dunkeln wüthende Bosheit seiner unwürdigen Mitglieder zu entlarven, und andern Theils die beschuldigte und gedrückte Unschuld zu retten und frey zu sprechen; schädliche und zur Schande der Menschheit eingewurzelte Vorurtheile auszurotten, und ihre Quelle zu verstopfen.

Den wichtigsten Nutzen von der Kenntniß der Gifte zieht der Arzt. Er ist es, dem sie sowohl in gerichtlichen Handlungen, als bey der Ausübung seiner Kunst am meisten zu statten kömmt; dessen fernere Erläuterung aber nicht in den Plan gegenwärtigen Werkes gehört.

Ich habe gesagt, daß die Kenntniß der Gifte auch dem Landwirthe Nutzen bringt. Viele Gifte sind nicht nur Gifte in Absicht auf den Menschen, sondern auch in Absicht auf die Thiere. Unter diesen sind manche, welche dem Landwirthe bey der Erreichung seiner Absichten sehr hinderlich sind, ihm oft die schönsten Hoffnungen vereiteln, und Jahre lang dauernde Bemühungen fruchtlos machen. So zernichtet oft ein fruchtbarer Haufe unersättlicher Würmer, oder ein unzählbares Heer von gefräßigen Ungeziefer, die schönsten Aussichten des Landmannes auf seinen Wiesen und Aeckern, in seinen Baum- Kohl- und Weingärten. So stören andere Arten von Ungeziefer unsere Ruhe; andere greifen unsere Nahrungsmittel, unsere Kleider, Bücher, Naturaliensammlungen, unser übriges Hausgeräth an; andere verletzen unsere Gesundheit, oder rau-

rauben uns gar das Leben, wenn wir sie zu sehr überhand nehmen lassen. Viele Thiere der obern Classen, säugende und Vögel, stehen durch ihre Lebensart, durch die Art wie sie ihre Nahrung suchen, durch die Art der Nahrung selbst, den Absichten und Bemühungen des Landwirthes gerade im Wege, oder fügen ihm doch Schaden zu. Viele Thiere, insonderheit die verschiedenen Arten der Mäuse, nähren sich von Samen, und stehlen uns dieselben entweder von unsern Kornböden, oder von unsern Feldern, wenn sie noch unter der Erde liegen, oder wenn sie schon auf dem Halme stehen. Einige kleinere Arten zernagen uns die Wurzeln unserer Gräser und Gartengewächse, und untergraben die Erde, die wir mit saurer Mühe bauen. Viele Arten der Raubthiere und andere wilde Thiere beunruhigen und tödten unsere Hausthiere, und vornämlich unser Federvieh, oder suchen unsere Saaten heim. Gegen alle diese Feinde findet der Haus- und Landwirth das kräftigste Mittel, die sicherste Hülfe und die mächtigsten Waffen, an den Giften, die er diesen schädlichen Thieren, unter der Gestalt eines Dunstes, oder mit ihrem gewöhnlichen und angenehmsten Futter beybringt, und sich auf diese Weise durch ihren Tod gegen alle die Gefahren sicher stellt, die ihm, seinen Hausthieren ꝛc. von diesen schädlichen Thieren bevorstehen.

Ferner giebt es z. B. unter den giftigen Thieren und Pflanzen sehr viele, an welchen durchaus nicht alle Theile, sondern nur ein und der andere giftig, die übrigen aber unschädlich, ja zuweilen gar eßbar sind. So ist z. B. das Fleisch der Viper, deren Biß, wenn man den Kranken sich selbst überläßt, den unvermeidlichen Tod bringt, eine in vielen Gegenden gewöhnliche und unschädliche Speise. So hat auch bey dem Scharbockskraut nur die Wurzel eine schädliche Schärfe, und die übrigen Theile sind ganz milde.

Unter den giftigen Pflanzen oder ihren giftigen Theilen, sind es viele nicht zu allen Zeiten des Jahres; ja, sie verlieren zu einer gewissen Jahrszeit so gar alles Schädliche, daß sie alsdann ohne Schaden genossen werden können. So ist z. B. die Wurzel der Zeitlosen im Herbste ohne alle Schärfe; so hat die Wurzel des Ranunculus sceleratus im May, wenn die Pflanze blüht, und selbst der untere Theil des Stängels, nicht die mindeste gefährliche Schärfe.

Viele, vornämlich unter den giftigen Wurzeln, können, durch leichte Kunstgriffe, ihrer schädlichen Eigenschaften dermaßen beraubet werden, daß man sie sicher speisen kann. Die Amerikaner pressen aus der giftigen Manihotwurzel den Saft, und machen eine unschädliche, und bey ihnen sehr gewöhnliche Speise daraus. So wird ebenfalls die Wurzel von verschiedenen Arten des Arons, welche eine überaus schädliche Schärfe hat, bloß durch das Auspressen des Saftes in vielen Ländern ein unschädliches und sehr gemeines Nahrungsmittel zur Winterszeit. Und eben so kann auch das Kraut und die Blumen des Gifthahnenfußes, wenn sie zu 2 Händen voll, 2 Stunden lang, in 1 Quart Wasser gekocht und gewürzt werden, als eine angenehme Speise genossen werden.

Viele Gifte sind dem Landwirthe, den Fabrikanten, dem Handwerker, dem Künstler, dem Handelsmann, noch von einer andern Seite merkwürdig; und wenn sie ihm immer als Gifte schaden, so können sie nach ihren übrigen Eigenschaften den beträchtlichsten Nutzen leisten: ihre Kenntniß muß ihnen also auch von dieser Seite wichtig seyn.

Ich komme auf die Eintheilung der Gifte. Die Gifte sind entweder wahre und ächte, die nach zuverlässigen Erfahrungen, nach ihren inn- und äußerlichen Eigenschaften, sich als Gifte zeigen; oder es sind

sol-

solche, welche die Aerzte älterer und neuerer Zeiten, ohne hinreichende Gründe vor sich zu haben, dafür hielten. Denn es ist unglaublich, wie Aberglaube, Betrug, Vorurtheil, Mangel an Kenntniß in der Naturgeschichte und Chemie, Hypothesen für die Uebereinstimmung gewisser Körper in ihren Kräften, die im Aeusserlichen Aehnlichkeit mit einander haben, das Ansehen derer Männer, welche solche Hypothesen unterstützten, und eine gewisse Achtlosigkeit bey der Anstellung der Versuche und Bemerkungen selbst, die Anzahl der Gifte vermehrt haben.

Die Gifte sind entweder 1. giftige Dünste; und zwar 1) betäubende; 2 erstickende; 3) betäubende und erstickende zugleich; 4) lähmende. Oder 2. Gifte, welche deutlicher in die Sinne fallen; und zwar a) aus dem Thierreiche: α) natürliche: 1) die nur schaden, wenn sie unmittelbar mit dem Blute vermischet werden; 2) die nur schaden, wenn sie verschlucket werden; 3) welche auf beyde Art zugleich schaden; 4) welche vielmehr durch einen elektrischen Stoß, den die Thiere beybringen, schaden. β) Solche, welche widernatürlich in dem Körper der Thiere erzeugt sind. b) Aus dem Pflanzenreiche: α) natürliche. 1) die nur alsdann tödlich sind, wenn sie verschluckt werden: (a) scharfe; (b) betäubende; (c) scharfe und betäubende zugleich; (d) lähmende. 2) Die nicht nur, wenn sie verschlucket, sondern auch, wenn sie äußerlich an eine Wunde gebracht werden, tödlich sind, β) Widernatürlich in den Pflanzen erzeugte Gifte. c) Mineralische, α) mechanische; β) chemische, (a) scharfe; (b) zusammenziehende.

I. Die giftigen Dünste, oder die feinern Gifte, die sich nicht betasten lassen, die oft ganz unmerklich die uns umgebende und zur Fortsetzung unsers Lebens unentbehrliche Luft anfüllen, sind der Aufmerksamkeit desto würdiger, je größer und unvermeidlicher oft die Ge-

fahr ist, in welche sie uns stürzen, je schneller der Tod, denn sie uns drohen, und je verborgener zuweilen die Ursache der Zufälle ist, die sie hervorbringen. Die verabscheuungswürdige Bosheit nichtswürdiger Menschen hat es bey einigen Giften dieser Classe so weit gebracht, daß sie nicht nur die ihren Absichten gemäße furchtbare Wirkung auf die bestimmte Zeit, und schnell äußern, sondern so gar so weit, daß wir selbst an den Leichnamen selten die wahre Ursache des Todes entdecken. Auch die Zufälle, mit welchen diese Unglückliche zu kämpfen haben, führen uns noch auf keine gewisse Spuhr; sie lassen uns oft noch im Zweifel, ob wir ein Gift, oder einen andern Feind zu bezwingen haben; ja, sie machen uns oft so sicher, daß wir auch nicht einen entfernten Verdacht auf ein Gift werfen.

Ich rede hier nicht von dem tödlichen Blicke der Basilisken, nicht von den giftigen Ausdünstungen der Kröten, und anderer Thiere, von welchen das Alterthum geträumt hat. Ich kann mich auch nicht davon überzeugen, was verschiedene Schriftsteller behaupten, daß trockne Körper, die wir nicht verschlingen, die wir nicht unter die Nase, nicht in den After, nicht unmittelbar an das Blut, sondern nur äußerlich an einen Theil unsers Körpers bringen, die keinen starken oder doch fremden Geruch haben, die Wirkungen eines Giftes, und zwar plötzlich äußern sollten. So sagt uns **Scaliger**, daß die Türken ihre Sättel vergiften; so erzählen andere, daß Kaiser **Otto III.** an vergifteten Handschuhen plötzlich gestorben; so meldet **Schenk** von einer vergifteten Silbermünze, welche eine Mutter ihrem Kinde geschenkt habe; so schreibt **Matthiolus** von einer vergifteten Rose; **Linné** von vergifteten Handschuhen, deren Geruch Kaiser **Heinrich IV.** und einen Herzog von Savoyen getödtet habe; so erzählt **Plinius**, daß **Cleopatra Antonium** durch vergiftete Blumen in einem Kranze auf seinem

Haupte

Haupte getödtet habe; eben so reden noch andere von vergifteten Briefen.

So viel unwahrscheinliches solche Erzählungen an sich haben, und so leicht sich in einigen dieser Fälle der erfolgte Tod aus andern Ursachen herleiten läßt, (wie in dem zuletzt angeführten Beyspiele der Cleopatra,) so wenig kann man denjenigen allen Glauben absprechen, welche darauf beruhen, daß das Gift, wenn es auch auf eine unvermerkte Weise geschieht, in die Nase gebracht wird. Die Geschichte des menschlichen Körpers zeigt uns, wie nahe die Werkzeuge der Empfindung, welche die Natur in die Nase versetzt hat, dem allgemeinen körperlichen Zusammenfluß aller sinnlichen Eindrücke, nämlich dem Gehirne, sind; wie leicht und geschwinde also sich der Eindruck, welchen äußere Gegenstände auf diese Nerven machen, sich über den ganzen Körper verbreiten kann. Schon dieser Grund, noch mehr aber die Erfahrung, welche wir täglich mit starkriechenden Flüssigkeiten und erfrischenden Geistern machen, die, wenn wir sie auch nur eine Zeitlang unter die Nase halten, in kurzer Zeit alle Bewegungen des Körpers lebhafter machen, und am meisten die Wirkung betäubender Gifte, die ich weiter unten betrachten werde, müssen uns von der Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit dieser Gifte überzeugen.

So versichert uns Cardanus, daß die Türken ihre Schnupftücher und Wachsstöcke, und andere, daß sie ihre wohlriechende Salben vergiften. So melden einige Geschichtschreiber, daß der Papst Clemens VII, an dem Dunste einer Leichenfackel, die vor ihm hergetragen wurde, gestorben sey; und so lesen wir mehrere Geschichten von Unglücklichen, die eine einzige Prise aus einer verdächtigen Dose aus der Welt geschafft hat.

Ich komme also nun zuerst auf die giftigen Dünste, deren Natur und Wirkungsart uns bekannter ist. Allein, da öfters Fälle vorkommen, die uns zwar vermuthen lassen, daß ein giftiger Dunst die Quelle des

Uebels

Uebels sey, die uns aber die eigentliche Natur dieses Dunstes noch nicht deutlich zu erkennen geben, und da wir in solchen Fällen geschwinde Hülfe nöthig haben, wenn wir die Unglücklichen retten wollen: so will ich zuvörderst die allgemeinen Merkmaale angeben, woran wir erkennen können, daß ein giftiger Dunst die Ursache eines Unfalles sey. Wenn ein Mensch, der ganz gesund, oder doch nicht so krank ist, daß wir eine so schnelle Veränderung zu befürchten hätten, plötzlich, ehe man sichs versieht, oder er selbst zuvor einige Ahndungen davon hat, wie ein Todter, ohne Wärme, ohne Empfindung, ohne Bewegung, ohne die Zufälle, welche andere eingeschluckte Gifte erregen, dahin fällt; wenn wir keinen Athem, keinen Puls an ihm bemerken; wenn auch das Herz nicht mehr schlägt; wenn er auf die Versuche, die wir sonst in Ohnmachten mit Jemanden vornehmen, auf scharfe Geister, die man ihm unter die Nase hält und schmiert, auf kaltes Wasser, welches man ihm ins Gesicht gießt, auf Kneipen, Stechen, Brennen, auch in den empfindlichsten Theilen des Körpers, auch auf Rütteln kein Zeichen eines Lebens von sich giebt: so ist die Vermuthung schon sehr stark, daß ein giftiger Dunst die Ursache davon sey. Finden wir diesen Menschen an einem Orte, wo die Luft unrein, und mit gewissen schädlichen Dünsten angefüllt ist: so wird unsere Vermuthung zur Gewißheit erhöhet; und diese wird noch stärker, wenn wir bey der Besichtigung des Leichnames keine andere Ursache des Todes, keine Spuhr einer äußerlichen Gewalt, oder eines äußerlichen angebrachten oder verschluckten Giftes, keine Merkmaale einer andern Krankheit; wann wir hingegen an dem Leichnam oder an den Kleidern einen besondern Geruch bemerken.

Die allgemeinen und sichersten Verwahrungsmittel gegen solche giftige Dünste, beruhen auf den allgemeinen Gesetzen der Diät, wo wir in Absicht auf die

die Luft zu beobachten haben; auf den Grundsatz, die Luft, in welcher wir uns aufzuhalten haben, so rein als möglich zu wählen, und wenn sie es nicht an sich ist, durch öftere Erneuerung und andere Mittel zu verbessern; eine Luft, die einen fremden starken Geruch hat, eine Luft, in welcher sich ein Licht nicht brennend erhalten kann, eine eingeschlossene, stehende, lange nicht erneuerte Luft zu meiden. Allein, oft hängt es nicht von uns ab, eine reine Luft zu wählen, und eine schädliche zu meiden; oft erfordern es unsere Berufsgeschäfte, uns in einer Luft aufzuhalten, von welcher wir vorher wissen, daß sie nicht rein ist; oft befiehlt uns die Pflicht der Menschenliebe, uns darein zu begeben, um unsern unglücklichen Nächsten dem Tode aus dem Rachen zu reißen. In dem erstern Falle kennen wir meistens die Art der Dünste, mit welchen die Luft verunreinigt ist, und alsdann haben wir so zu verfahren, wie ich bey der Betrachtung der besondern Arten der Gifte anzeigen werde. In dem letztern Falle hingegen, wo wir die Art der Dünste nicht kennen, wo wir den Verunglückten auf keine andere Art zu retten wissen, ist zu unserer Sicherheit kein besseres Mittel übrig, als ein Schnupftuch, welches entweder mit Salmiakgeist, oder, wenn faulende Dünste zu vermuthen sind, mit starkem Weinessig angefeuchtet ist, vor Mund und Nase zu binden, und keinen Augenblick länger zu verweilen, so bald wir nur die geringste Betäubung, Schwindel, Herzklopfen, oder nur eine Ahndung von Ohnmacht oder Erstickung gewahr werden.

Die Art, wie man einen solchen Verunglückten, bey dem man noch nicht weiß, welche Art giftiger Dünste ihn getödtet habe, zu behandeln hat, ist folgende: 1) Man bringt ihn an einem Ort, wo frische Luft, wo sie mit keinen Dünsten verunreinigt, wo sie gar nicht eingeschlossen ist. 2) Weil viele dieser Dünste durch eine Art von Erstickung wirken, so muß man dem

Ver-

Verunglückten Halsbinde, Beinkleider und andere Kleidungsstücke über der Brust und am Leibe auflösen, um die stockende Bewegung des Blutes, der Lunge und des Unterleibes, wenigstens von dieser Seite nicht zu hindern. 3) Alsdann bringt man ihn sitzend auf ein Bett oder in einen Lehnstuhl, läßt ihm Glieder, Rückgrath, und, wenn er ganz entkleidet werden kann, den ganzen Leib mit rauhen wollenen Tüchern stark reiben. 4) Man giebt dem Körper manche sanfte Bewegung: man drückt und streicht den Unterleib, klopfet auf den Rücken, und beweget die Gelenke, wenn es die Steifigkeit des Körpers zuläßt. 5) Man setzt seine Füße in ein Gefäß mit warmem Wasser. 6) Giebt er nach allen diesen Anstalten kein Zeichen eines Lebens von sich, so läßt man mit einer Lanzette eine weite Oeffnung in eine Ader am Arme machen. Kömmt kein Blut, so läßt man die Ader unverbunden, aber Jemand dabey wachen, damit er sich nicht verblute; man kann aber den Aderlaß wiederholen, oder auch die Ader am Halse öffnen lassen, nachdem man vorher die Stelle wohl gerieben hat. 7) Zeigt sich auch alsdann noch keine Spuhr des Lebens, so läßt man Jemand, mit aller Macht, Luft oder auch Tobacksrauch dem Verunglückten in den Mund blasen; oder man hält ihm die Nase zu, steckt ihm die mit nasser Leinwand fest umwundene Röhre eines Blasebalges in den Mund, drückt ihm die Lippen fest daran, und läßt einen andern den Blasebalg etlichemal auf und nieder bewegen, bis sich die Brust erhebt, und die Luft zurück zischt; alsdann fährt man mit dieser Arbeit so lange fort, bis man Herz- und Aderschlag fühlt, oder den Kranken athmen sieht. Kann man den Mund nicht öffnen, so sucht man durch die Nase Luft in die Lunge zu bringen. 8) Zu gleicher Zeit läßt man dem Kranken, vermittelst eines Blasebalges, Luft, oder, vermittelst einer eigenen Maschine, Tobacksrauch in den Mastdarm blasen, oder läßt, in

Er-

Ermangelung einer solchen Maschine, den mit Oehl bestrichenen Stiel einer brennenden Tobackspfeife, etwa eines Daumens lang, nach dem Rücken hin in den Mastdarm stecken, den Kopf der Pfeife mit einem Schnupftuche bedecken, ihn Jemand in den Mund nehmen, und solchergestalt den Rauch einblasen, sogleich darauf das Reiben des Bauches fortsetzen, und das Einblasen auf jene oder diese Art, von Zeit zu Zeit wiederholen. 9) Hierauf sucht man den Kranken durch eine in Oehl getauchte Feder, die man ihm in den Schlund bringt, zum Erbrechen zu reizen, oder doch einige Bewegung in diesen Theilen hervor zu bringen, oder spritzt ihm, wenn schon einiges Leben da ist, durch eine krumme Röhre häufig Brechmittel in den Schlund, oder giebt ihm, wenn er schlucken kann, flüssige Brechmittel ein, und streicht indessen beständig den Bauch von unten nach oben zu. 10) Man hält ihm scharf riechende Sachen, flüchtige Laugensalze in trockner oder fester Gestalt, Branntwein, Camphergeist, Essig, Zwiebeln, Meerrettig u. d. gl. in die Nase, oder schmiert es ihm unter die Nase, oder giebt ihm einige Tropfen davon in den Mund, oder bläst ihm Schnupftobak, feinzerstoßenes Euphorbium, oder Pfeffer ꝛc. vermittelst eines Federkieles, oder auch Tobaksrauch, oder einen andern scharfen Rauch, in die Nase, oder kitzelt ihn mit dem Barte einer Feder in der Nase. 11) Zu gleicher Zeit legt man ihm mit warmem Wein oder Branntwein stark angefeuchtete Leinwand oder Brodrinde auf die Gegend des Nabels. 12) Findet man alsdann an dem Kranken einige deutliche Spuhren des Lebens, so sprengt man ihm kaltes Wasser in das Gesicht, und macht mit den, weiter unten anzuführenden, stärkenden Mitteln den Anfang. 13) Man setzt ihm auf die Fußsohlen, auf den Nabel, oder auch auf andere Theile und Gegenden des Körpers, blinde Schröpfköpfe, oder, statt dieser, Biergläser, welche stark ziehen, oder eine

große Flamme haben müssen. 14) Man macht ihm mehr Bewegung, und giebt ihm, nebst dem fortgesetzten Gebrauch der angezeigten Mittel, ein Brechmittel, etwa 5 bis 6 Gran Brechweinstein in einem Thee von Kamillenblumen, in stark gesalzenem oder in Seifenwasser, oder in warmen Urin. 15) Hat man ihn nun so weit hergestellt, daß man nichts weiter nöthig hat, als die Lebenskräfte wieder aufzumuntern: so läßt sich dieses am besten mit einigen Löffeln voll warmen Wein oder Bier- oder einer recht sauern Limonade mit etwas Wein und Brodrinde, oder einem Hohlunder- oder Melissenthee bewerkstelligen; oder man kann ihm auch ein stärkendes Klystier mit Wasser und Wein, und etwas Salz geben, oder ihn an Brod, welches mit Essig oder Wein befeuchtet ist, riechen lassen, ihn mit warmem Wein waschen, und einige Tropfen von den oben erwähnten starkriechenden, mit Wasser verdünnten, Mitteln in den Mund geben. Ueberhaupt aber muß man diese angezeigte Hülfsmittel nach Beschaffenheit der Umstände, und nach der Gelegenheit, die man dazu hat, bald so, bald anders, mit einander verbinden, und mit ihrem Gebrauche einige Stunden lang unverdrossen bald abwechseln, bald fortfahren.

Die besondern Arten der giftigen Dünste, sind 1. die betäubenden. Die meisten derselben unterscheiden sich entweder durch einen sehr starken, oder durch einen besondern widrigen Geruch; alle aber erkennen wir an ihren Wirkungen, die von den Wirkungen der erstickenden Dünste sehr weit abweichen. Sie stürmen, ohne die Werkzeuge des Athemholens besonders anzugreifen, vornämlich auf die Nerven und die Werkzeuge der äußern und innern Sinne los, betäuben sie, und setzen sie außer aller Wirksamkeit. Wenn wir also einen solchen verunglückten, scheinbar Todten in einer ungezwungenen Stellung, als ob er schliefe, oder in seinen Geschäften überrascht worden wäre, antreffen: so ha-

haben wir die stärkste Vermuthung, daß der giftige Dunst, der ihm geschadet hat, von der betäubenden Art ist. Wenn wir aber noch früh zu einem solchen Unfall kommen, und an dem Kranken Schwindel, Ohnmachten, Kopfweh, Angst, Wahnwitz, Erstarrung, Schlummer, Schlafsucht, Schwachheit oder Verlust der Sinne und des Bewußtseyns wahrnehmen: so wissen wir, wenn wir einmal versichert sind, daß diese Zufälle von einem Dunste herrühren, ganz gewiß, daß dieser Dunst von der betäubenden Art ist.

Wenn wir weder durch die Vermeidung solcher Oerter, deren Luft uns verdächtig scheint, noch durch die allgemeinen Vorsichtsregeln bey dem Gebrauche der Luft, uns der Gefahr entziehen können, unsere Gesundheit und unser Leben der schädlichen Macht betäubender Dünste Preis zu geben: so finden wir auch hier an dem Weinessig das kräftigste Gegengift, damit Tücher anzufeuchten und daran zu riechen, damit die Fußböden und Wände der Zimmer, oder die Behältnisse, in welchen solche schädliche Dünste sind, zu scheuern und zu besprengen; kochenden Essig in einer flachen Schüssel mitten in das Zimmer zu stellen, oder ihn mitten in dem Zimmer auf glühend heiße Steine zu gießen.

Haben wir aber einen Kranken vor uns, der wirklich schon von solchen betäubenden Dünsten gelitten hat: so hat das Verfahren, welches wir hier vorzunehmen haben, mit demjenigen sehr viel Aehnlichkeit, welches wir bey dem unvorsichtigen innerlichen Gebrauche betäubender Gifte zu beobachten haben, und wovon unter jedem besondern Artikel Erwähnung geschieht. Ich will also hier nur diejenigen Umstände anzeigen, die dabey vornämlich zu bemerken sind, und welche wir im Allgemeinen vorzunehmen haben, ehe wir noch die besondere Art des betäubenden Dunstes kennen.

Wenn Jemand erst anfängt, die schrecklichen Wirkungen eines betäubenden Dunstes an sich zu erfahren,

und also noch nicht völlig betäubt ist, so bringt man ihn sogleich an die freye Luft, reißt ihm Binden und Kleider auf, hält ihm kochenden Essig unter Mund und Nase, läßt ihn Essig und anderes saures Getränk in großer Menge trinken, ihm Essig oder kaltes Wasser in das Gesicht spritzen, und nachher die an seinem Orte angezeigten Mittel wider die betäubenden Gifte gebrauchen. Findet man aber den Verunglückten schon in einer Stellung, wobey er mehr das Ansehen eines Todten, als eines Lebendigen, hat: so versäume man nicht alles anzuwenden, was ich bey der allgemeinen Curart vorgetragen habe, und verbinde diese mit der gegen die betäubenden Gifte überhaupt erforderlichen. Vornämlich lasse man sich kühle Luft, Entkleidung, frisches Wasser, Essigdämpfe, Bewegung, Aderlässe hauptsächlich an den Drosseladern, wenn sie aufgelaufen sind, wenn wieder Zeichen des Lebens da sind, Brechmittel, Klystiere und saure Getränke empfohlen seyn; nur vermeide man dabey den Tobaksrauch; und wenn man Luft in die Lunge blasen läßt, so lege man Tücher, die in Weinessig getaucht sind, dazwischen, und bediene sich anfangs auch dessen zu warmen Auf- und Umschlägen auf die Gegend des Magens.

Die Arten von betäubenden Giften, sind: 1) Ausdünstungen betäubender Gifte, a) in der gewöhnlichen Wärme des Dunstkreises; b) über einem stärkern, aber doch noch gelindern Grad der Hitze; c) bey einer sehr starken, unmittelbaren Wirkung des Feuers. 2) Ausdünstungen von stark riechenden Körpern, vornämlich, wenn sie sich mit einer lange eingeschlossenen, und in vieler Zeit nicht erneuerten Luft vermischen. Die erstern theilen sich wieder in die Ausdünstungen bloß betäubender, und in die Ausdünstungen solcher, welche betäubend und scharf zugleich sind.

Unter die erstere Abtheilung gehören: die Ausdünstungen des Bilsenkrautes; des Stechapfels; des Lolches; des Mohn-

Mohnsaftes; des Saffrans; des Tobakes; der Oleanderblumen; des Leines und Hanfes, vornämlich beym Röſten.

Zu der zweyten Abtheilung gehören die Ausdünſtungen des Schirlings; des Wüterichs; ſchädlicher Schwämme; des Manchinelbaumes; der Giftäſche; und des eichenblätterigen Giftbaumes.

Zu den Ausdünſtungen ſtark riechender Körper, vornämlich in einer verſchloſſenen Luft, die eben nicht ſcharf ſind, gehören die Ausdünſtungen der weißen Lilien; der Tuberoſen; der Bohnenblüthe; des Heues; des Muskatellerkrautes; der Violen; der ſtinkenden Anagyris; der Schlangenwurz; der groſſen Wallnuß; des Hohlunders, und anderer wohlriechenden Blumen; die Ausdünſtungen von berauſchenden Getränken, Wein, Branntwein, ſtarkem Bier, u. d. gl.; von Ambra, Biſam, Campher, Bibergeil ꝛc.; die Ausdünſtungen der Benzoe und des Teufelsdreckes.

2. Erſtickende Dünſte. Die ſchädliche Wirkſamkeit dieſer Art Dünſte rührt hauptſächlich von Salzen verſchiedener Art her, mit welchen die uns umgebende Luft angeſteckt iſt. Ich übergehe alſo hier die allgemeinen Vorſichtsregeln, die wir nöthig haben, um eine reine Luft zu athmen. Die Merkmale, an welchen wir eine mit ſcharfen Dünſten angefüllte Luft erkennen können, ſind zu ſinnlich, als daß man ſie verkennen könnte; ja, in den meiſten Fällen können wir ſo gar ihre Entſtehung zum voraus ſehen, wenn wir nur ein wenig mit der Natur der Körper bekannt ſind.

Die allgemeine Eintheilung dieſer Dünſte, welche auf ihre innere Natur gegründet iſt, iſt: 1. in metalliſche, als: arſenikaliſche. 2. In ſaure, als: Schwefeldämpfe; Dünſte der Vitriol-, der Salpeter- und der Salzſäure. 3. In laugenhafte, als: von Salmiakgeiſt, oder dem trocknen Salze des Salmiaks; andere unreinere flüchtige Laugenſalze; von ſcharf riechenden Pflanzen, Meerrettig, Rettig, Senf, Zwiebel u. d. gl.; ſpaniſche Fliegen.

Ueberhaupt aber erkennen wir, außer den besondern Merkmaalen einer jeden besondern Art, diese Gifte daran, daß, wenn sie anders ihre volle Wirkung äußern, sie, ohne den übrigen Theilen des Körpers sehr zu schaden, oder ihre Verrichtungen zu hindern, vorzüglich die Werkzeuge des Athemholens angreifen, die Luftröhre und ihre Aeste zusammen schnüren, Bangigkeit und Engbrüstigkeit verursachen, oder auch das Athemholen völlig unterbrechen, und daß wir an den Leichnamen, welche die unglücklichen Schlachtopfer solcher Gefahren sind, noch deutliche Merkmaale der Bangigkeit und des Todeskampfes antreffen; zerrissene Nägel und Spitzen an den Fingern, eine hoch erhabene Brust, stark angelaufene Adern am Halse und Kopfe, blau angelaufene Lungen, die andern Eingeweide stark aufgelaufen, u. s. f.

3. Dünste, welche zugleich betäuben und ersticken. Diese greifen mit gleicher Macht die Werkzeuge des Athemholens, und die Werkzeuge der Empfindung und willkührlichen Bewegung an, bringen beyde völlig aus ihrer Wirksamkeit, unterbrechen gemeiniglich jene plötzlich, betäuben und lähmen diese, und benehmen fast augenblicklich den Gebrauch der Vernunft, und mit diesem das Leben, so daß man in den Leichnamen die Gefäße und Höhlen des Gehirns, die Schlagader der Lungen, die rechte Herzhöhle und ihre Vorkammer voll schleimigen Blute oder blutiger Gauche, die linke Herzhöhle hingegen und die Blutadern der Lungen fast ganz leer findet, daß die Zunge dick, der Kehldeckel aufgerichtet, die Leiche noch sehr lange warm, und im Gesichte roth und aufgetrieben ist. So wie sich also bey ihnen die Zufälle der erstickenden und betäubenden Gifte vereinigen: so verdoppelt sich bey ihnen auch die Gefahr derjenigen, welche in einer durch solche Dünste vergifteten Luft schweben; und es scheint, daß diese Dünste die Luft aller ihrer heilsamen und zur Fortse-

tung des thierischen Lebens erforderlichen Kräfte beraube, weil Thiere, welche sich in einer solchen Luft befinden, fast unter ähnlichen Zufällen sterben, als Thiere, die in einem luftleeren Raume sind. Man erkennt sie also überhaupt an ihren Wirkungen, bey welchen sich die Zufälle der Erstickung und Betäubung mit einander vereinigen, sowohl an den lebendigen, als besonders an den todten Körpern. So lange wir die besondere Art nicht kennen, finden auch die oben angegebenen allgemeinen Verwahrungs- und Rettungsmittel statt; nur mit diesen Einschränkungen: 1) Daß, wenn man eine solche Gefahr vermuthet, man bey der ersten Annäherung ein brennendes Licht, welches an der Spitze eines langen Stabes angebunden ist, mit sich nimmt, und damit den Ort suchet, wo der Dunst ausbricht. Weht seine Flamme bey dem Einganze stärk, oder wird sie kleiner, oder lischt sie gar aus: so ist dieses eine Anzeige, daß es weiter hinaus noch gefährlicher sey. Bemerkt man dieses, so muß man an solche Orte auf alle nur mögliche Weise den Zugang und Durchzug der Luft zu bringen suchen, und wo sich eine Oeffnung zeigt, ein helles Strohfeuer anzünden, welches die Dünste zerstreuet. 2) Daß man solche Orte, die man für verdächtig hält, wohl mit Schwefel durchräuchert, oder Schießpulver darein wirft, oder, wo es ohne Schaden geschehen kann, Handgranaten hinein wirft oder hinein schießt. 3) Daß Leute, welche zwar die Gefahr sehen, aber sich durch Pflicht oder Menschenliebe verbunden finden, sich doch darein zu begeben, wollene Binden, die man zuvor in bloßen Weineßig, oder in solchen, worin Pottasche, Küchen- oder Weinsteinsalz aufgelöset ist, oder auch in Wasser, in welchem diese Salze zergangen sind, getaucht hat, sich um den Mund und Nase binden. 4) Daß solche Personen sich ein starkes Seil um den Leib binden, und eine Schnur an einen Arm befestigen, damit sie, so bald

ihnen beym Eintritt übel wird, mit der Schnur ein Zeichen geben können, daß man sie an dem Seile zurück zieht.

Das oben angegebene allgemeine Verfahren, solche Verunglückte zu retten, leidet hier folgende Einschränkung. 1) Der Aderlaß, besonders am Halse, muß, wenn offenbare Zeichen der Erstickung vorhanden sind, eins der ersten Rettungsmittel seyn. 2) Vorzüglich muß, neben den andern Mitteln, der Tobaksrauch angebracht werden. 3) Unter allen reizenden Mitteln, welche insgesamt angewendet werden müssen, behauptet der Weinessig und Salmiakgeist den Vorzug. 4) Einem solchen Verunglückten müssen die Kleider sogleich ausgezogen, und tief vergraben werden. 5) Das Zimmer, worin er liegt, muß bey offenen Fenstern mit Schießpulver oder Schwefel geräuchert werden, auch muß beständig kochender Essig darin seyn.

Unter diese Dünste gehören: der Dampf von Steinkohlen in Gruben; der Dampf von brennenden Kohlen in einem verschlossenen Zimmer; der Dampf von ausgelöschten Talglichtern, von Oehl, Wachs, Thran und Terpenthin; verschiedene Dünste in Bergwerken, die man weder arsenikalische nennen, noch unter die Schwefeldünste zählen kann; die Dünste gährender Körper, Wein, Bier, Obst, Brodteig, Zucker, Trauben, oder an einem lange verschlossenen Orte, selbst die Ausdünstungen berauschender Getränke; die Dünste faulender Körper, todter thierischer Körper, faulender thierischer Säfte, faulenden Unrathes, faulender Ausdünstungen, stehender Wässer, die sich bald entzünden, wenn ihnen ein brennendes Licht nahe gebracht wird, bald aber das Licht auslöschen; die Ausdünstungen von vielen Menschen beysammen an einem verschlossenen Orte, wo die Luft keinen freyen Zutritt hat; die Dünste, die aus lange verschlossen gewesenen Brunnen, Wasserröhren, Schleusen, oder alten Gewölben hervor brechen; die Dünste von neu gemauerten und getünchten Zimmern, wenn sie verschlossen sind; und endlich die Dünste, die aus lange verschlossenen Kornböden und Kisten mit Gewürz, Wäsche, oder anderer Geräthschaft, hervor brechen.

4. Lähmende Dünste. Diese sind der Gesundheit und dem Leben des Menschen nicht weniger nachtheilig, wenn auch ihre Wirkung nicht so auffallend und plötzlich ist, als bey den vorher gedachten betäubenden und erstickenden Dünsten. Die gewöhnlichste Wirkung, welche sie äußern, ist eine Lähmung der Glieder. Hartnäckige Verstopfung des Leibes, grausame Bauchschmerzen, Trockenheit und brennender Durst, Schwindel, eine blasse Farbe, und Zittern in allen Gliedern, machen gemeiniglich den Anfang der schweren Krankheiten, welche der Aufenthalt in einer mit solchen Dünsten angefüllten Luft nach sich zieht. Sucht man nicht, so bald man diese Vorboten bemerkt, dem sich annähernden Feinde Einhalt zu thun, so gesellen sich sehr oft Husten, Engbrüstigkeit, periodische Zuckungen in den Fingern, Schwermuth und Sinnlosigkeit, dazu, und gemeiniglich endigt sich die traurige Scene mit einem Schlagfluß, oder einer Auszehrung, vornämlich einer Lungenschwindsucht.

Solche Ausdünstungen kommen vornämlich von metallischen Körpern, und treffen insonderheit diejenigen Personen, welche sich zunächst, oder bey ihren übrigen Arbeiten, mit Bley oder Queckſilber beschäftigen, und der Gefahr, die Dünste dieser Metalle einzuhauchen, ausgesetzt sind. Bey diesen Leuten, die ihr Brod mit solchen Arbeiten verdienen müssen, würde es überflüssig seyn, sie zu warnen, daß sie eine mit dergleichen Dünsten angefüllte Luft meiden sollen; indessen können auch diese einen großen Theil der Gefahr von sich abwenden, wenn sie sich zum Gesetz machen, bey ihren Arbeiten ihr Gesicht immer so entfernt zu halten, als nur möglich ist, und durch gut eingerichtete Oefen und Rauchfänge, den Strohm der aufsteigenden Dämpfe, aus dem Dunstkreise, in welchem sie sich befinden, abzuleiten.

Von der Schädlichkeit der Bleydämpfe, habe ich bereits im V. Th. S. 690 und 697, gehandelt; vom Queckſilber ſiehe an ſeinem Orte.

II. Gifte, welche deutlicher in die Sinne fallen. Dieſe ſind gemeiniglich viel leichter zu erkennen, als die vorhergehenden; ſie wirken nicht ſo heimtückiſch, und die Gefahr, welche ſie uns drohen, läßt ſich weit eher vermeiden; ſie ſind alſo, wenigſtens meiſtentheils, dem Leben des Menſchen nicht ſo gefährlich, als die Gifte, welche ſich in Geſtalt von Dünſten zeigen, und mit der uns umgebenden und zur Fortſetzung unſers Lebens unentbehrlichen Luft vermiſcht ſind. Wir ſehen die Gefahr mehr voraus, wir können ſelbſt in den meiſten Fällen beſſer auf die Spuhr kommen, woher das Uebel rührt, und eben dadurch, daß wir unſern Feind kennen, ihn mit mehr Macht und Sicherheit bekämpfen. Dergleichen Gifte finden ſich nun

1. in dem Thierreiche. Die Thiere, deren Biß und Stich den Menſchen tödtlich iſt, hat die Natur ſelbſt dermaßen ausgezeichnet, daß es demjenigen, der auf ihre Ordnung nur ein wenig aufmerkſam iſt, gar nicht ſchwer ſeyn kann, ſie zu unterſcheiden und zu fliehen; ja, ſie ſcheint uns einen Trieb eingepflanzt zu haben, daß uns der Anblick einiger Ordnungen von Thieren, unter welchen viele giftig ſind, gleichſam einen Schauder erweckt. Einigen dieſer Thiere hat die Natur nach ihrem gewöhnlichen Laufe, in ihrem geſunden Zuſtande ein Gift gegeben, womit ſie ſich theils gegen ihre Feinde ſchützen, theils ihres Raubes und ihrer Nahrung verſichern könnten; bey andern hingegen erzeugt es ſich erſt durch eine Art von Krankheit.

Was 1) Die Thiere, welche von Natur in ihrem geſunden Zuſtande Gift bey ſich führen, betrifft: ſo kennen wir unter den ſäugenden Thieren und den Vögeln keine einzige Art, von welchen uns eine richtige Erfahrung belehrete, daß ſie giftig wären,

ſo

so lange sie gesund und in keiner ausschweifenden Leidenschaft sind. Unter der Classe der Gewürme und Insecten, sind giftige Thiere eine seltene Erscheinung. Unter den Fischen giebt es nur einige wenige Arten, die wir mit einigem Rechte hieher zählen könnten. Diejenige Classe hingegen, welche Linné unter dem Namen von Amphibien vereinigt, ist fruchtbar an solchen Thieren, die uns schon durch ihr trauriges Ansehen vor der Gefahr warnen, welche uns bevorsteht.

Die meisten dieser Thiere sind dem Menschen und den meisten übrigen Thieren tödtlich, indem sie ihnen durch den Biß eine Wunde beybringen, und durch diese Wunde einen giftigen Saft unmittelbar mit dem Blute vermischen, der das Blut und mit ihm die übrigen Säfte äußerst stark auflöset, den Zusammenhang unter ihren Bestandtheilen dermaßen schwächt, daß sie nun zunächst in die Fäulniß übergehen, die Kräfte des Lebens auf einmal niederschlagen, und gemeiniglich in sehr kurzer Zeit den Tod bringen. Allein, eben diese Thiere, und selbst ihr tödtlicher Saft ist ganz unschädlich, wenn er verschlucket, oder auf eine unverletzte Haut geleget, oder auch durch Klystiere beygebracht, kurz, wenn er, auf welche Art es nur geschehe, so beygebracht wird, daß er sich nicht frisch und unmittelbar mit dem Blute vermischt.

Daß das Gift dieser Thiere erst durch den Biß, oder durch die unmittelbare Vermischung mit dem Blute, tödtlich werde, daran haben zwar einige Alte gezweifelt; aber doch sahen schon sehr viele unter ihnen ein, daß eben diese giftige Gauche, wenn sie verschluckt würde, unschädlich sey; ein Satz, den Redi und Charas durch ihre Versuche noch mehr bestätigt haben. Aber darüber waren Aerzte und Naturforscher lange nicht einig, worin sie eigentlich dieses Gift zu suchen hätten. Einige stellten sich vor, die Galle des erzürnten Thieres steige ihm durch einen besondern Gang in

die Zähne, und werde durch eine dünne Röhre mitten in dem Zahne, die sich an seiner Spize öffne, in die Wunde geleitet. Andere glaubten, es lassen sich alle Zufälle, welche auf den Schlangenbiß erfolgen, bloß daraus erklären, daß die erzürnte Schlange mit ihren Zähnen einen starken Eindruck auf die Theile mache, die sie unmittelbar berühre, daß sie Haut und Nerven ungemein stark reize, daß dieser Reiz, wie bey andern mechanischen Giften, nach der Verbindung aller Nerven unter einander sich über den ganzen Körper verbreite, und alle die schrecklichen Wirkungen hervor bringe. Da aber keiner der folgenden Naturforscher, welche die Gelegenheit, giftige Schlangen zu zergliedern, hatten, den Gang gewahr werden konnte, der die Galle aus der Gallenblase nach den Zähnen führen sollte; da sie vielmehr die Galle in der Gallenblase äußerst bitter, das Gift der Schlangen aber süß, wie Mandelöhl, fanden; da sie bemerkten, daß die Galle aus der Gallenblase, weder durch eine Wunde noch durch den Mund beygebracht, tödtlich wäre: so verlor die Meinung, als wenn das Gift der Schlangen ihre Galle wäre, sehr, und sie fiel vollends über den Haufen, da Redi und Charas an der Wurzel der so genannten Giftzähne kleine Beutelchen bemerkten, die voll von diesem Gifte waren, und die schon 160 Jahre zuvor Jordan beobachtet hatte.

Schon diese leztere Wahrnehmung, noch mehr aber der Biß anderer weit stärkerer Thiere, auf welchen doch lange nicht die fürchterlichen Zufälle folgen, und noch mehr der Versuch, welchen Redi oft gemacht hat, daß das Gift der Schlangen, wenn es die Schlange auch nicht durch eine mit ihren Zähnen verursachte Wunde beybringt, doch giftige Wirkungen äußert, wenn es nur, durch welchen Weg es nun geschehe, unmittelbar mit dem Blute vermischt wird; alles zusammen ist zu sehr wider die Erklärung, welche Friccius vor-

vorgetragen hat, als daß sie zu unsern Zeiten noch Jemand im Ernste vertheidigen könnte.

Die Thiere, welche uns auf die jetzt angezeigte Art schaden, sind alle unter der natürlichen Classe der Schlangen. Ich werde von ihrer Naturgeschichte, von den schädlichen Wirkungen auf andere Thiere, welche sie mit einander gemein haben, und von den allgemeinen Mitteln, welche gegen ihren Biß gebraucht werden können, im Art. Schlange handeln.

Es giebt noch mehrere Thiere, deren Biß oder Stich von den meisten Naturforschern oder Aerzten der vorigen Zeiten, und selbst noch von einigen neuern für giftig gehalten wird. So wenig dieses von den meisten unter ihnen im eigentlichen Verstande, nach dem oben angegebenen Begriffe eines Giftes, behauptet werden kann, und so wenig es von andern entschieden ist, daß sie ihre schädliche Wirkungen vermittelst eines Saftes, den sie in die Wunde triefen lassen, äußern, wie es von den Schlangenarten ungezweifelt ist: so können wir doch nicht von allen ohne Unterschied behaupten, daß sie nicht zu dieser Classe von Körpern zu rechnen seyn.

Von dem Gifte der Fledermaus, siehe Th. XIV, S. 111, f. Von dem Gifte einiger Arten Fische, als: des Stachelbauches und Petermännchens, der Bienen und Hornisse, der Skorpionen, der Taranteln, und des Giftrochen, geschieht an seinem Orte Erwähnung.

Es giebt ferner 2) thierische Gifte, welche ihre Wirkung nur alsdann äußern, wenn sie verschlucke werden. Einige dieser Thiere sind nicht vermöge ihrer eigenen innern Natur, sondern deswegen giftig, weil sie sich von giftigen Körpern nähren. So sind, nach der Bemerkung des Sonnerat, einige Arten des Labrus zu gewissen Zeiten des Jahres giftig, wenn sie fressende Gewürme verschlingen. So will

Galen

Galen und Plinius wahrgenommen haben, daß der Genuß der Wachteln, welche die weiße Nieswurz gefressen hatten, Convulsionen verursachte. So ist eine gewisse amerikanische Art des Krebses, Cancer ruricola *Linn.*, deswegen zuweilen giftig, weil sie die Früchte des Manchinelbaumes gern frißt; und so sind Miesmuscheln und Austern wahrscheinlicherweise zuweilen nur darum giftig, weil sie giftige Nahrung zu sich genommen haben. Vielmehr hat es mit dem weiter unten beschriebenen Giftbarsch, den die Einwohner der bahamischen Inseln für giftig halten, ob sie gleich bemerken, daß er es in einigen Gegenden nicht ist, eine gleiche Bewandtniß. Andere dieser Gifte wirken mehr mechanisch, indem sie nämlich in denen Theilen, die sie berühren, unzählige Wunden, Geschwüre und Blutflüsse erregen, und, nachdem die Verwundung diesen oder jenen Ausgang hat, einen langsamen oder schnellen Tod bringen. So mengen die morgenländischen Giftmischer unter ihre langsamen Gifte die Haare des Tigers. Selbst die Art, wie die Blutegel wirken, wenn sie unvorsichtigerweise mit unreinem Wasser hinunter geschluckt werden (s. Th. VI, S. 17), scheint mit der eben angezeigten sehr nahe überein zu kommen. Hieher gehören auch die spanischen Fliegen, s. Th. XIV, S. 241, f33.

3) Zu den thierischen Giften, welche auf beyde Art zugleich schaden, gehört das Gift der Kröte, wovon an seinem Orte.

4) Thiere, welche jedem andern Thiere, das sie berührt, einen elektrischen Schlag beybringen, und dadurch vornämlich tödtlich werden. Die Wirkung hievon ist mehr mechanisch, als bey irgend einem der vorhergehenden Gifte. Sie bringen dem Thiere, welches sie mittelbar oder unmittelbar berührt, einen Stoß bey, welcher auf gewisse Art betäubet, Zittern und Krampf in dem Gliede, welches den Stoß zuerst em-

empfängt, und in Absicht auf die Empfindung, die er erregt, auch darin, daß er sich auf mehrere Menschen fortpflanzt, wenn sie sich einander an der Hand halten, mit dem elektrischen Stoß überein kömmt. Wir kennen bisher nur zwey Thiere, welche auf die jetzt beschriebene Art schaden. Diese sind: der Krampf-Taub- oder Zitterfisch, Raja Torpedo *Linn.* und der elektrische oder Zitteraal, Gymnotus electricus *Linn.* von welchen beyden ich im Art. Krampf-Fisch handeln werde.

Noch könnte ich hier der faulenden Theile thierischer Körper, und der flüchtigen Laugensalze gedenken, welche ebenfalls fast alle ursprünglich aus dem Thierreiche abstammen. Allein, vor den erstern, wenn die Fäulung in ihnen einmal so weit gekommen ist, daß ihr Genuß giftig seyn könnte, warnt uns ihr abscheulicher Gestank zu sehr, als daß wir nur die mindeste Versuchung haben sollten, sie zu genießen; was ihre Ausdünstungen anrichten, habe ich bereits angezeigt; und ist die Fäulung noch nicht so weit gekommen, so äußert ihr Genuß auch nicht die Wirkungen eines Giftes. Was die flüchtigen Laugensalze betrifft, so werde ich im Art. Laugen-Salz davon zu sprechen Gelegenheit haben.

5) Aber auch Thiere, welche, so lange sie gesund sind, nicht den geringsten Verdacht eines Giftes gegen sich erregen, können in einen solchen Zustand versetzt werden, daß ihr Biß, ohne daß man die Gefahr aus der Natur der Wunde, und des unmittelbar darunter leidenden Theiles, erklären könnte, die gefährlichsten Zufälle, und, wenn nicht bald Hülfe geschaffet wird, den unvermeidlichen Tod bringt. Kaum ist es glaublich, daß schon die Wuth einer Leidenschaft ein Thier, welches sonst sehr sanftmüthig ist, dermaßen empören kann, daß der Biß desselben tödtlich werden könnte. Wenn der Grimm einen fleischfressenden Löwen so entrüsten

rüsten kann, daß die Wunde, welche er beybringt, solche Folgen nach sich zieht, welche den Wirkungen eines Giftes gleich kommen: so verwundern wir uns nicht so sehr. Aber, daß Hausthiere, zahmes Geflügel, welches an den Menschen gewöhnt ist, bloß durch die Hitze einer thierischen Begierde aufgebracht, tödtliche Wunden anrichten solle, ohne eben Theile zu verletzen, die zum Leben des Ganzen unentbehrlich sind, scheint kaum glaublich zu seyn; ich habe aber im XI. Th. S. 34, der Geschichte des tödtlichen Bisses eines erboßten Aenterichs Erwähnung gethan, welche dieser Meinung einen Schein giebt. Aber ganz ungezweifelt verdient das Gift wüthender Thiere hier eine Stelle; ein Gift, welches bey Hunden, Katzen, Wölfen, Füchsen, Bären, Leoparden, Löwen, Wieseln, Iltissen, Mardern ꝛc. die Folge einer von selbst entstandenen Krankheit ist, und sich durch den Biß von diesen auf andere Thiere, und selbst auf den Menschen, fortpflanzt, so daß diese wieder andere Thiere auf gleiche Art anstecken können. Unter diesen Thieren sind die Hunde dem Menschen am gefährlichsten; theils, weil sie dieser Krankheit am häufigsten ausgesetzt sind, theils auch darum, weil sie sich beständig unter Menschen aufhalten, ihre Gesellschaft suchen, und also weit mehr Gelegenheit zu schaden haben, als Füchse und Wölfe, die, wenn sie auch nicht eben wüthend sind, ohnehin von den meisten Menschen gefürchtet werden. Von allem diesem wird im Art. Wüthender Thiere Biß und Stich ein Mehreres vorkommen.

2. Gifte aus dem Pflanzenreiche. Das Pflanzenreich ist sehr fruchtbar an giftigen Körpern, obgleich Aberglaube, Liebe zu dem Wunderbaren, Unachtsamkeit auf die Wirkungen der Natur, und das hohe Ansehen der Aussprüche des Alterthumes, ihre Anzahl in den Verzeichnissen der Aerzte viel zu groß angegeben haben; denn nicht jeder Körper, der entweder an sich schäd-

schädlich ist, oder es sonst durch einen unrechten Gebrauch wird, verdient den Namen eines Giftes.

Die Natur hat diese Gifte ziemlich deutlich ausgezeichnet, um uns vor der Gefahr zu warnen, in welche uns ihr unvorsichtiger Genuß stürzen könnte. Rohe Völker und unvernünftige Thiere, die dem Winke der Natur gehorsamer sind, und ihre Sinne noch in ihrer ursprünglichen Stärke erhalten haben, kennen, von einem noch unverdorbenen Triebe geleitet, diese Sprache, in welcher die Natur zu ihnen redet, und folgen ihrer mütterlichen Stimme; aber gesittete Menschen, welche sich mehr von der glücklichen Einfalt der Natur entfernt haben, vermissen diese Vortheile, und sind genöthig, dasjenige durch lange Umwege, Beobachtungen, Erfahrungen und Vernunftschlüsse zu suchen, was sie bey genauerer Bekanntschaft mit der Natur, und bey einer sorgfältigen Befolgung ihrer Gesetze, bey dem ersten Anblicke hätten bemerken können.

Es fehlt aber doch bey vielen dieser giftigen Gewächse nicht an Merkmaalen, welche so auffallend sind, und einen so starken Eindruck auf unsere Sinne machen, daß ein Mensch, der nur die geringste Achtsamkeit auf die Körper, die um ihn sind, hat, sie unmöglich übersehen kann. Wenn das äußerliche Ansehen einer Pflanze widerig und unangenehm ist; wenn ihre Blume eine traurige, schwarzblaue, schmuzig gelbe oder unangenehm bräunliche Farbe mit schwarzen Adern hat; wenn ihre ganze Oberfläche mit einem stinkenden kleberigen Wesen bekleidet ist; wenn sie den ganzen Luftkreis um sich herum mit einem schweren, unangenehmen und betäubenden Geruche erfüllt: so ist unser Argwohn ziemlich gegründet, wenn wir ihr eine Stelle unter den Giften anweisen. Allein, diese Merkmale sind noch lange nicht hinreichend, uns unserer Sache zu versichern. Denn eines Theils giebt es viele giftige Gewächse, welche nur einige dieser Eigenschaf-

ten, und so gar nur in einem mäßigen Grade haben; andern Theils giebt es wieder andere, bey welchen wir sie nur zu gewissen Zeiten des Jahres, oder ihres Lebens, oder nur an einigen ihrer Theile bemerken; und noch andere tragen keine dieser Merkmaale zu keiner Zeit des Jahres an sich, und sind doch Gifte.

Auch hier kömmt uns der natürliche Abscheu, den unvernünftige Thiere gegen alles, was ihnen schädlich ist, äußern, als ein untrüglicher Führer vortrefflich zu statten, wenn wir bey der Anwendung desselben zu unserm Vortheile, und auf unsern Körper nur die mindeste Behutsamkeit gebrauchen. Wenn gesundes, starkes und gut gefüttertes Vieh auf einer Weide, an welche es schon lange gewöhnt ist, eine Art von Pflanzen stehen läßt, und alle andere daneben und rings herum rein abfrißt; wenn es dieses zu allen Zeiten des Jahres, so lange die Pflanze über der Erde ist, thut: so ist diese Art schon sehr verdächtig. Wenn mehrere Arten des Viehes, Rindvieh, Schafe und Pferde, dieselbe nicht fressen; wenn sie dieselbe so gar in der Krippe und unter dem Heu liegen lassen, oder auslesen; wenn selbst Ziegen und Schweine sie verabscheuen: so verstärkt sich der Verdacht; und noch mehr, wenn wir sichere Erfahrungen vor uns haben, daß Thiere, bey welchen List, Hunger, Krankheit, oder die Neuheit der Weide, an welche sie noch nicht gewöhnt waren, diesen Naturtrieb betäubt oder überwältigt hat, von dem Genuß einer solchen Pflanze merklichen Schaden gelitten haben, oder gar gestorben sind.

Man muß aber hiebey die äußerste Vorsicht anwenden, um keine Trugschlüsse aus seinen Versuchen zu ziehen, und, wie ich schon oben erinnert habe, nie vergessen, daß selbst der körperliche Bau der Thiere und die körperlichen Eigenschaften ihrer Theile in sehr vielen Stücken von dem Bau des menschlichen Körpers abweichen, und dasjenige einem Thiere ein Gift

seyn

seyn kann, was dem andern unschädlich oder gar heilsam ist.

Wenn uns diese Merkmaale auch nicht trügen, wie wir doch nie ganz gewiß seyn können: so fehlen sie uns doch bisweilen gänzlich, wenn die Pflanze ausser ihrem natürlichen Standorte, wenn sie nicht gerade auf einer Weide wächst, wo vieles Vieh hingetrieben wird, und wenn wir zu wenig davon haben, um fernere Versuche damit bey Thieren anzustellen. Selbst die chemische Untersuchung, wenn sie wenigstens nach den bisher gewöhnlichen und bekannten Methoden angestellet wird, giebt uns hier nicht viel Licht, weil die Scheidekunst, durch deren Beyhülfe wir die mineralischen Gifte so gut zerlegen können, noch nicht so tief in das Innere der Pflanzen gedrungen ist, um aus ihrer Mischung mit Zuverlässigkeit auf ihre Arzeneykräfte zu schließen, und uns an heilsamen und giftigen Gewächsen oft beynahe einerley Producte liefert. Was sie hier noch leistet, ist, daß sie uns einen Unterschied zwischen den verschiedenen Classen der Pflanzengifte zeigt, den wir aber ohne diese Umwege schon durch den Gebrauch unserer Sinne erfahren. Hier müssen wir also nothwendig unsere Zuflucht zu der Kräuterkunde nehmen, aus dieser die Merkmaale entlehnen, woran man die giftigen Gewächse erkennen kann, und die verdächtige Pflanze mit den Beschreibungen der berühmtesten Kräuterkundigen vergleichen; wenn wir sie daselbst gefunden haben, in den Jahrbüchern der Aerzte nachsehen, ob sie von ihrem Genusse schädliche oder gar tödtliche Wirkungen aufgezeichnet haben, oder, wenn wir sie nicht finden, ob sie nach botanischen oder andern Merkmaalen mit einer solchen Pflanze, deren giftige Eigenschaften entschieden sind, nahe verwandt ist. Allein, auch diese Merkmaale verschwinden sehr oft; zuweilen können wir nichts von dem Gewächse zu sehen bekommen, welches nach unserer, des Kranken

und der Seinigen Vermuthung, die Ursache der Zufälle ist, mit welchen wir den Kranken kämpfen sehen; in dem Garten, in dem Walde, in welchen der Kranke die schädliche Pflanze gefunden zu haben sich erinnert, treffen wir keine Spur mehr davon an: selbst in der Küche, unter seinen Speisen, in seinen Zimmern finden wir nicht das mindeste. Die allzu mangelhafte Beschreibung, die uns der Kranke, oder diejenigen, die um ihn sind, von dem verdächtigen Gewächse geben, läßt uns ebenfalls im Dunkeln. Auch das, was der Kranke durch Erbrechen und Stuhlgang von sich giebt, enthält nichts, das uns untrügliche Merkmaale darstellt, woran wir sie erkennen können. Denn gemeiniglich hat die Kraft der thierischen Verdauung die ursprüngliche Gestalt dieser Körper schon dermaßen verändert, daß sich der Kräuterkundige wohl vergebens bemühen würde, sie danach zu unterscheiden. In solchen Fällen nun müssen Wahrscheinlichkeiten die Stelle der Wahrheit, und Muthmaßungen die Stelle der Gewißheit vertreten. Wir müssen uns nämlich hier, da uns alle andere Wege abgeschnitten sind, aus den Zufällen selbst, welche wir bey dem Kranken beobachten, Raths erholen, aus ihrer Natur und Verbindung unter einander auf die Natur und Art des Giftes schließen, und, wenn wir diese einmal ergründet haben, eine vernünftige Cur darauf bauen.

Es haben die Zufälle, welche auf den Genuß giftiger Pflanzen erfolgen, allerdings etwas Eigenes und Unterscheidendes von denjenigen, welche die Wirkungen mineralischer oder thierischer Gifte sind. Die Wirkungen der thierischen Gifte verrathen sich gemeiniglich durch gewisse leicht in die Augen fallende Merkmaale. Das Schlangengift verräth sich durch die Beschaffenheit der Wunde; das Gift des tollen Hundes durch die Wasserscheu und die Wuth; das Gift der spanischen Fliegen durch seine Wirkung auf die

Harnwege u. s. w. Die Wirkung der giftigen Dünste besteht meistens in einer plötzlichen Betäubung oder Erstickung, so daß man die Leute auf der Stelle todt antrifft, oder in einer langsamen Schwächung und Lähmung der Nerven. Alle diese Wirkungen kommen bey den Pflanzengiften nur selten vor; und daher ist es eben so schwer nicht, zu entscheiden, ob die Wirkungen eines vermuthlichen Giftes, Wirkungen eines giftigen Dunstes, oder eines giftigen Thieres, oder einer giftigen Pflanze, seyn. Aber, wie wollen wir die Wirkungen der Pflanzengifte von den Wirkungen der mineralischen unterscheiden, da viele unter den letztern so nahe mit den Wirkungen der scharfen Gifte des Pflanzenreiches überein kommen, da beyde äußerst schmerzhaftes Bauchgrimmen, Erbrechen und Bauchflüsse erregen? Bey den scharfen Pflanzengiften sind diese Zufälle gemeiniglich etwas gelinder; desto häufiger aber zeigen sich Convulsionen in verschiedenen Theilen des Leibes, vornämlich in dem Gesichte, ein Aufspringen der Sennen, insonderheit an den Händen, Wahnwitz, und überhaupt solche Zufälle, die gemeiniglich in dem Gefolge einer Magenentzündung sind. Die Wirkung der betäubenden Pflanzengifte zeichnet sich noch durch andere Merkmaale aus, die wir an den Giften anderer Naturreiche nicht wahrnehmen; wovon ich weiter unten sprechen werde.

Die Gifte des Pflanzenreichrs sind dem Menschen deswegen gefährlicher, weil ihr äußerliches Ansehen Unwissende und Unachtsame so leicht betrügt, daß sie dieselben mit den unschuldigsten Speisen, oder mit den heilsamsten Arzneymitteln verwechseln, und da Tod und Verderben aussäen, wo sie Leben und Gesundheit zu ärnden hoffen. Ihre Kenntniß verdient es vorzüglich, allgemeiner bekannt zu werden, weil sie den Landmann, den Koch, den Kräutermann, den Arzeneyhändler und den Apotheker gegen Irrthümer sichert,

die auf das Wohl ganzer Staaten einen zu starken Einfluß haben, als daß sie uns gleichgültig seyn dürften. Der größte Theil der Pflanzengifte äußert seine Kräfte nach seiner innern Natur, nach Eigenschaften, die ihm nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur eingepflanzt sind; nur bey einigen wenigen sind diese schädliche Eigenschaften Wirkungen einer Krankheit, eines widernatürlichen Verderbens, oder einer gewaltsamen Veränderung. Jene nenne ich daher natürliche, diese widernatürliche Pflanzengifte. Letztere sind nur alsdann schädlich, wenn wir sie hinunter schlucken; wenigstens ist dieses die gemeinste Art, wie sie schaden. Auch die natürlichen schaden größtentheils nur alsdann, wenigstens als Gifte, wenn sie verschlungen werden; doch lehren uns einige Erfahrungen, daß es auch solche giebt, welche, wie z. B. das Schlangengift, wenn sie durch eine Wunde beygebracht werden, tödten; innerlich genommen aber unschädlich, oder doch nicht giftig sind. Einige schaden auf beyderley Art zugleich, sowohl, wenn sie innerlich genommen, als wenn sie äußerlich angebracht werden.

Die Pflanzengifte, welche innerlich genommen, ihre schädliche Wirkungen über den ganzen Körper verbreiten, theilen sich in vier Ordnungen. Einige äußern in ihrem Geschmack eine offenbare Schärfe, ohne in ihrem Geruch etwas Widriges oder Verdächtiges spüren zu lassen; dieses sind die scharfen Pflanzengifte. Andere zeigen auf der Zunge keine heftige Schärfe, aber ihr häßlicher Geruch macht sie schon verdächtig; dieses sind die betäubenden Pflanzengifte. Andere haben die Charactere und Wirkungen der beyden letztern Arten in sich vereinigt, sie wirken als scharfe und betäubende Gifte zugleich; und diese sind die gefährlichsten. Noch andere haben weder im Geruch, noch im Geschmack, etwas verdächtiges, allein nach einigen Erfahrungen zieht ihr häufiger Gebrauch

brauch Lähmungen nach sich; dies sind die lähmenden Pflanzengifte.

1) Die scharfen Pflanzengifte, zeigen sich, ausser den allgemeinen Merkmaalen, an welchen wir die Pflanzengifte erkennen, dadurch, daß sie schon auf der Haut, noch mehr auf der Zunge, auf den Lippen, an dem Zahnfleische und an dem innern Munde ihre Schärfe untrüglich verrathen; wenn sie darauf gekostet oder daran gerieben werden, Röthe, brennenden oder stechenden Schmerz, Blasen, Geschwulst, Entzündungen in diesen Theilen erregen, sie anfressen, die Oberhaut ablösen, oder doch zuweilen diese Theile aller Empfindung und Bewegung berauben, so daß die Zunge, mit deren Spitze man sie gekostet hat, eine Zeitlang starr und unempfindlich bleibt, und den Geschmack verliert, daß eine Art von hartnäckigem Speichelfluß darauf erfolgt. Kömmt etwas davon in den Schlund, so schnürt sich dieser zusammen und entzündet sich. Wird gar ein solches Gift vollends hinunter geschluckt, so erfolgt ein unauslöschlicher Durst, ein unerträgliches Drücken und Brennen in dem Magen, eine Entzündung desselben und der Gedärme, Magenkrampf oder eine völlige Lähmung des Magens, Schlucksen, Mangel der Eßlust, heftiges, oft anhaltendes und zuweilen mit Blut untermengtes Brechen, schmerzhaftes Grimmen, welches auch, wenn die übrigen Zufälle aufhören, noch lange zurück bleibt, äußerst ermattende, grausame, oft stinkende, zuweilen blutige Bauchflüsse, manchmal auch leere schmerzhafte Reize zum Stuhlgange, sehr oft Fieber und Mangel des Schlafes, zuweilen Ohnmachten, auch Convulsionen, bald in einzelnen Theilen, bald in mehrern, oder in dem ganzen Körper zugleich, zuweilen ein Brennen in dem Kopfe und ein tiefer Schlummer, oder unerträgliche Kopfschmerzen, öfters Blutspeyen oder andere Blutflüsse, zuweilen Wassersucht, kalte Schweiße, und nicht

selten ein schneller Tod. Nach demselben findet man in dem Leichnamen den Magen und die Gedärme hin und wieder entzündet, und Brandflecken.

Ueberhaupt kommen die Wirkungen, welche auf den Gebrauch eines solchen Pflanzengiftes erfolgen, mehr mit den Zufällen eines Entzündungsfiebers, und besonders einer Magenentzündung überein, und unterscheiden sich dadurch von den betäubenden. Durch den Genuß der scharfen Pflanzengifte gerathen die Lebenskräfte in die gewaltsamste Bewegung, und erliegen erst alsdann, wenn sie bis auf den höchsten Grad überspannt sind. Die betäubenden Gifte stürmen sogleich auf ihre Quelle los, setzen die Werkzeuge äußerlicher Sinne außer Stand, Eindrücke anzunehmen, und in die Seele überzutragen, schwächen die Reizbarkeit der Fleischfasern, und entziehen eben dadurch dem Körper die besten Schutzmittel gegen diese seine Feinde; auf den Genuß scharfer giftiger Pflanzen hingegen erfolgen nur selten Betäubung, Schlummer und Wahnwitz, so daß wir fast schließen müssen, sie seyn, wenn sie sich auch zeigen, vielmehr Wirkungen der Zufälle, als der Gifte selbst; von den betäubenden Pflanzengiften aber sehen wir beständig Schlummer, Sinnlosigkeit, Schwermuth oder Wuth erfolgen, da sie hingegen nur selten Erbrechen und Convulsionen erregen, welche bey jenen so gewöhnlich sind. Die scharfen Gifte bringen nur selten offenbare Wirkungen in den Säften hervor, wenigstens sind auch diese nur eine Folge ihrer Wirkungen auf die festen Theile; nach den betäubenden aber bemerken wir die Säfte gemeiniglich sehr aufgelöst, und, wenn sie dem traurigen Auftritt nicht bald durch den Tod ein Ende machen, schon bey lebendigem Leibe Zufälle der anfangenden Fäulniß.

Bey den wenigsten dieser scharfen Pflanzengifte wirkt die schädliche Schärfe sehr merklich auf den Geruch; und schon daran lassen sich diese Gifte von den

mei-

meisten betäubenden unterscheiden; man würde aber sehr irren, wenn man daraus den allgemeinen Schluß machen wollte, daß ihr Gift niemals auf flüchtigen Theilchen beruhe. Viele von ihnen verlieren alle ihre Schärfe, wenn sie zwo Stunden lang mit Wasser gekocht werden, ohne daß das Wasser eine schädliche Schärfe annimmt; andere verlieren sie schon durch das Trocknen an der Luft, und viele bloß durch die natürliche Ausdünstung, so, daß sie nicht zu allen Zeiten ihres Lebens, und sehr oft, wenn sie etwas älter werden, nicht mehr giftig sind.

Aus der Wirkungsart dieser Gifte, und ihrem Verhalten zu verschiedenen Auflösungsmitteln, läßt sich sicher schließen, daß, einige wenige dieser Gifte ausgenommen, wo sie mehr die Eigenschaften eines Harzes offenbaren, die Schärfe der meisten unter ihnen mit der Schärfe der Salze am nächsten verwandt ist. Nun lösen sich alle Salze im Wasser auf, ihre Theilchen vermengen sich innigst mit den Theilchen des Wassers; geben wir ihnen nur wenig Wasser, so werden sie dadurch nur desto wirksamer, sie dringen leichter und geschwinder in die kleinsten Gänge des Körpers, und verbreiten ihre Wirkung über den ganzen Leib; geben wir ihnen aber immer mehr Wasser, verstärken wir die Proportion des Wassers zum Salze zuletzt so, daß ein Theilchen des Salzes in 100, 500, 600 und mehrere Theile des ganz milden Wassers eingehüllt ist, so ist die Schärfe des Salzes zuletzt ganz unmerklich, und wirkt weder auf Zunge, noch auf andere Theile des Körpers mehr als Schärfe: sollte sich also nicht vermuthen lassen, daß das reine Wasser, in großer Menge getrunken, vornämlich wenn es lau ist, und also die Stelle eines Auflösungsmittels desto besser vertreten kann, gegen diese Gifte sehr wirksam seyn müsse? Man suche demnach denen, die das Unglück haben, von der Gewalt dieser Gifte zu leiden, Wasser

und wässerige Getränke, durch Mund und After, in Gestalt von Tränken, Klystieren, Gurgelwässern und Bädern, anhaltend anzubringen. Auch der Grad der Wärme, den das Wasser hat, trägt viel zu seiner Wirksamkeit bey. Laues Wasser hat nicht nur die Kraft, die schädliche Schärfe, wenn sie die Natur eines Salzes hat, geschwinder aufzulösen und unthätiger zu machen, als kaltes; es reizt zugleich, vornämlich wenn es in großer Menge getrunken wird, den Magen zum Erbrechen, ohne doch, wie die meisten andern Brechmittel, durch eine eigene Schärfe, die Schärfe des Giftes zu verstärken, und befördert dadurch, wenn man bey Zeiten seine Zuflucht zu diesem Mittel nimmt, die Hinwegschaffung des Giftes aus dem Körper, ehe es seine schädliche Wirkungen in dem Magen verbreitet. Diese Wirkungen des Wassers können wir ungemein verstärken, wenn wir schleimige Wurzeln, Kräuter und Früchte, als: Eibisch, Pappeln u. d. gl. damit kochen, wenn wir Honig darin auflösen, wenn wir den Kranken zugleich milde Oehle, Baumöhl, Mandelöhl u. d. gl. wenn wir ihn Milch in großer Menge trinken, und viel Butter genießen lassen; dadurch werden die scharfen Theilchen des Giftes noch mehr eingehüllt und unschädlicher gemacht, die Theile des Körpers, welche sie unmittelbar berühren, dagegen geschützt, die gewaltsamen, krampfartigen Bewegungen und Schmerzen, selbst das Erbrechen und die Bauchflüsse, die sie erregen, am sichersten gemildert und gestillt, und die Wunden und Geschwüre, die sie verursachen, am besten geheilt. Bey sehr vielen dieser Gifte sind Säuren, vornämlich Pflanzensäuren, Essig, der Saft von Limonien, Berberisbeeren, und andere, saure Früchte, von Sauerampfer, Sauerklee und andern sauern Kräutern, selbst saure Molken in großer Menge getrunken, sehr mächtige Gegengifte.

Nach

Nach botanischen Merkmaalen sind diese scharfe Pflanzengifte dermaßen von einander unterschieden, daß es wohl nicht möglich ist, allgemeine Kennzeichen derselben anzugeben, wenn wir nicht die oben gemeldeten dahin zählen wollen. Man kann sie aber füglich unter 10 Classen bringen.

1. Einige gehören unter das Geschlecht der **Gurkenarten** Cucurbitaceæ; als: die **Coloquinthe**; siehe Th. VIII, S. 239—242.

2. Andere sind **Zwiebelgewächse**. Das Gift dieser Pflanzen ist vornämlich in der Wurzel, und am wirksamsten, kurz vorher, ehe die Blätter ausbrechen; zu andern Zeiten des Jahres entweder ganz unthätig, oder doch viel milder. Dahin gehören die **Kaiserkrone** Fritillaria imperialis *Linn.*; **Zeitlosen**, Colchicum autumnale.

3. Bey andern haben die Blumen eine Aehnlichkeit mit einer Larve; Personatæ; als: **Läusekraut**, Pedicularis palustris; braune oder purpurfärbige **Fingerhutblume**, Digitalis purpurea, s. Th. XIII, S. 398 — 401; **Saubrod**, **Erd-** oder **Waldrüben**, Cyclamen europæum; **Bley-** oder **Zahnwurz**, Plumbago europæa.

4. Andere kommen dem **Geschlechte der Hundswinde** nahe, Apocyna; als: **Purgierwinde** Convolvulus Scammonea *Linn.*; **Ahovai**, Cerbera Ahovai, s. Th. I, 458, **Herzbaum**, Cerbera Manghas, **aufrechter Hundswürger**, Cynanchum erectum; **blattloser Hundswürger**, Cynanchum viminale; **canadischer Hundskohl**, Apocynum androsæmifolium, s. Th. II, S. 304; **virginischer Hundskohl**, Apocynum cannabinum, s. eb. das.; **venetianischer Hundskohl**, Apocynum venetum; s. Th. II, S. 305; **größte Aesculapische Pflanze**, Asclepias gigantea.

5. Bey andern stehen die Blumen in Dolden beysammen, Umbellatæ; als: **Sumpf-** oder **Wassernabelkraut**, Hydrocotyle vulgaris *Linn.*; **hohlröhrichte Rebendolde**, Oenanthe fistulosa; **saffrangelbe Rebendolde**, Oenanthe crocata; **schädlicher Kerbel**, Scandix infesta; **wilder Turbith**, Thapsia foetida.

6. Andere kommen in einigen Merkmaalen dem **Hahnenfuß nahe**; Ranunculis affines, als: **Wasserwegerich**, Alisma Plantago aquatica; **gemeine Waldrebe**, Clematis Vitalba; **brennende Waldrebe**, Clematis Flammula; **gerade weiße oder aufrechte Waldrebe**, Clematis erecta; **gerade blaue oder ungarische Waldrebe**, Clematis integrifolia;

gelbe Anemone, Anemone palmata; Küchenschelle, Anemone Pulsatilla; schwärzliche Windblume, Anemone pratensis; Anemone mit Narcissenblumen, Anemone narcissiflora; Dotterblume Caltha palustris, s. Th. IX, S. 450, fgg.

7. Andere sind wahre Arten des Hahnenfußes, Ranuculi.

8. Die Wolfsmilcharten, Euphorbiæ oder Tithymali.

9. Pflanzen, deren Befruchtungstheile nur eine einfache Bekleidung haben, Incompletæ. Diese Gewächse theilen sich in 5 Geschlechter: 1) Aron, Arum, s. Th. II, S. 466, fgg. 2) Scharfes Flöhkraut, Polygonum Hydropiper, s. Th. XIV, S. 282. 3) Arabische Winde, Saclanthus *Forskalii*. 4) Brechnuß, Jatropha, und zwar: α) amerikanischer Brechnußbaum, Jatropha Curcas *Linn.*; β) französische Purgiernuß Jatropha multifida *L.*; und γ) Cassava oder Manihot, Jatropha Manihot *L.* s. Th. VII, S. 683 fgg. 5) Wunderbaum, Ricinus. 6) Purgierkörner, Croton Tiglium *L.*

10. Bäume und Stauden. Ich rechne hieher alle scharfe Gifte des Pflanzenreiches, welche einen holzigen, über Winter dauernden Stamm haben, und nicht so nahe mit einer der vorhergehenden Abtheilungen verwandt sind, daß sie unter ihnen eine Stelle verdienen könnten. Dahin gehören: 1) Daphne, und zwar α) Seidelbast Daphne Mezereum *L.* β) immergrüner Kellerhals, Daphne Laureola; γ) schweitzerischer Kellerhals, Daphne Cneorum; δ) italiänischer Kellerhals, Daphne Gnidium. 2) Zeiland, Cneorum tricoccum *L.* 3) Giftbaum, Amyris toxifera *L.* 4) Sumach, Rhus, und zwar α) die Giftäsche, Rhus Vernix *L.* β) der wurzelnde Sumach, Rhus radicans *L.* γ) der eichenblätterige Giftbaum Rhus Toxicodendron *L.* δ) der blindmachende Baum, Excoecaria Agallocha *L.* 5) Gummiguttábaum, Cambogia Gutta *L.* 6) Elephantenlausbaum, Cajou, Anacardium occidentale *L.* s. Th. I, S. 219 fgg. 7) Brennpalme, Caryota urens *L.*

2) Die betäubenden Pflanzengifte, verrathen sich durch einen, zwar selten starken, aber doch meistens, vornämlich in einer eingeschlossenen Luft, widrigen, verdächtigen Geruch, der, wenn man sich lange in einer mit ihren Ausdünstungen erfüllten Luft aufhält, den Kopf einnimmt, stumpfe Schmerzen in demselben verursa-

ursachet, und zu aller Bewegung träge macht. Ihr äußerliches Ansehen, oder doch die Farbe ihrer Blumenkrone ist gemeiniglich traurig. Sie äußern weder auf der Haut, noch im Munde, Spuren einer Schärfe; vielmehr sind einige von einem süßen, oder doch angenehmen und verführerischen Geschmack. Schon ihre Ausdünstungen haben auf die Werkzeuge der äußern und innern Sinne eine nachtheilige Wirkung. Derjenige, der sich in einer damit angefüllten Luft eine Zeitlang aufhält, bekömmt Schwindel, und wird gegen den Eindruck äußerer Gegenstände, vornämlich solcher, die auf Gesicht und Gehör wirken, gefühllos; er verliert so gar den freyen Gebrauch der Seelenkräfte, und fällt, bey einer ungemeinen Trägheit zu aller Bewegung, in eine unüberwindliche Neigung zum Schlafe. Noch stärker sind die Zufälle, wenn diese Gifte innerlich genommen und hinunter geschlucket werden, ob sie gleich nach dem verschiedenen Alter, Geschlechte, und der übrigen Beschaffenheit des Körpers, auf welchen sie wirken, theils stuffenweise, theils in ihrer Art unterschieden sind.

Gleichwie die scharfen Pflanzengifte alle bewegende Kräfte der belebten Maschine in die gewaltsamste Thätigkeit setzen, und alsdann zu Boden schlagen, nachdem sie dieselben durch eine überspannte Heftigkeit ermüdet haben: also stürmen diese betäubende Gifte sogleich auf die Quelle aller Bewegung und Empfindung los, machen alle Sinne stumpf, setzen die Seele gleichsam, wenigstens auf einige Zeit, außer aller Gemeinschaft mit dem Körper, schwächen ihre meisten Kräfte, vornämlich das Gedächtniß, verwirren andere, wie die Einbildungskraft, erregen Wahnsinn von allerley Art, der oft in die grausamste Wuth ausbricht, Unempfindlichkeit und Gleichgültigkeit gegen alle äußere Gegenstände, Schwäche und mancherley Fehler des Gesichts, oder auch gänzlichen Verlust desselben, und mancherley

andere Fehler, bisweilen auch einen gänzlichen Verlust der Sprache. Sie vermindern die Kräfte, die von den Nerven abhängen, überhaupt, und verursachen ein Aufspringen der Sennen an den Muskeln der Hand, Zittern in den Gliedern, Lähmung, oder Krämpfe, oder auch convulsivische Bewegungen derselben, oder andere Theile des Körpers, zuweilen eine völlige Lähmung der einen Seite des Körpers, einen tödtlichen Schlagfluß, oder eine unüberwindliche Schlafsucht.

Schon unter diesen Zufällen zeugen einige unläugbar von ihrer nachtheiligen Wirkung auf ihre Reizbarkeit der Muskelfasern, die sie ungemein schwächen. Sie offenbart sich aber daraus, daß der Puls sehr schwach, und überhaupt die Kräfte des Herzens sehr vermindert werden, daß das Athemhohlen schwer und ängstlich ist, die Verdauung sehr leidet, der Magen öfters, auch durch starke Gewichte heftiger Brechmittel, nicht zum Erbrechen zu bringen ist, und daß die Ausleerungen des Körpers nicht in ihrer rechten Ordnung sind. Ihre Wirkung erstreckt sich aber auch auf die Säfte selbst. Von einigen ist entschieden, und von andern läßt es die Analogie vermuthen, daß sie die Säfte ungemein verdünnen und auflösen; daher kommen die febrilischen Zufälle, welche öfters in dem Gefolge dieser Zufälle sind, die Ohnmachten, die Röthe oder die schwarzbraune Farbe in dem Gesichte, oder einem andern Theile des Leibes, die Geschwulst des Unterleibes und der Gelenke, die Entzündung in dem Magen und den Gedärmen, welche gemeiniglich in einen Brand übergehet, der unauslöschliche Durst und die Trockenheit der innern Theile des Mundes, die Wasserscheu, die sich zuweilen einfindet, und der kalte Schweiß, der sich gemeiniglich zeigt, ehe noch der Tod den ganzen Auftritt beschließt. Und allerdings haben die Ohnmachten, die Bangigkeit, die Schlagflüsse,

flüsse, und andere der vorgedachten Zufälle, wenigstens einem Theile ihrer Entstehung nach, ihren Grund in dieser Wirkung. Sie zeigt sich vornämlich in den Leichnamen solcher Unglücklichen. Oft strömt das Blut mit Gewalt zu Nase, Mund und Ohren heraus; alle Blutgefäße, vornämlich diejenigen, welche in den Hirnhäuten sind, strotzen von einem äußerst dünnen Blute. Der Körper geht, nach dem Tode, in sehr kurzer Zeit mit dem abscheulichsten Gestank in die Fäulung, er läuft entsetzlich auf, wird an einigen Stellen schwarzblau, oder bekömmt runde schwarzblaue Brandflecken.

Wie man den Folgen von den Ausdünstungen dieser Pflanzen zuvorkommen müsse, habe ich bereits oben gezeigt. Hat aber der Kranke etwas von diesen Giften verschlungen, so muß man dieses zuvörderst aus dem Leibe zu schaffen suchen. Hier leisten also Brechmittel ebenfalls wieder gute Dienste, die wir, da die Reizbarkeit des Magens sehr geschwächt ist, in einem etwas stärkern Gewichte, als gewöhnlich, geben und so oft wiederholen müssen, bis ein Brechen erfolgt. Bey starken Personen hilft sich zuweilen die Natur selbst durch diesen Weg; alsdann haben wir sie nur durch Reizen des Schlundes mit einer Feder, durch häufiges, laues, wässeriges oder öhligtes Getränk, durch abführende Mittel, durch scharfe, vornämlich Tobaks- oder andere Klystiere, die durch Seife geschärft sind, zu unterstützen. Diese Mittel müssen so lange gebraucht und wiederholet werden, bis wir gewiß sind, daß nichts mehr von dem Hifte in dem Magen oder den Gedärmen ist. Läßt uns aber die Macht und die Art der Zufälle, und die Zeit, welche seit dem Genuß des verdächtigen Körpers verflossen ist, vermuthen, daß das Gift bereits aus dem Magen und den Gedärmen in die Milch- und Blutgefäße übergegangen sey: so müssen wir dem Kranken mit solchen Mitteln zu Hülfe eilen, welche

das

das Gift selbst angreifen, und ihm seine Schädlichkeit benehmen. Hier verdienen nun wieder die Säuren, vornämlich die Pflanzensäuren, als: Essig, Limoniensaft, und der Saft von Johannisbeeren u. d. gl. ohne Einschränkung, die erste Stelle. Allein, der Gebrauch dieser Säuren, oder zur Säure geneigten Mittel, muß, wenn er auch gleich in dieser zweyten Periode weit nothwendiger ist, nicht bis auf diese aufgeschoben, sondern mit dem Gebrauche der erstern, der Brech- und abführenden Mittel, verbunden, und auch diese Mittel in sehr großer Menge genommen werden.

1. Einige dieser betäubenden Pflanzen gehören unter das natürliche Geschlecht der Nachtschatten, Solanaceæ, als: 1) schlafbringende Judenkirsche Physalis somnifera *Linn.* 2) Nachtschatten, Solanum, und die Arten dieses Geschlechts: Gold- oder Liebesäpfel, Solanum Licopersicum; Jungfernbrüste, Solanum inammosum; Tollapfel, Solanum insanum. 3) Alraun, Hundsäpfel, Atropa Mandragora. 4) Stechäpfel, Datura *Linn.* 5) Bilsenkraut, Hyoscyamus, s. Th. V, S. 305, fgg. 6) Gelber Rosenlorber, Azalea pontica *L.*
2. Bey andern hat die Blume einige Aehnlichkeit mit einer Larve. Dahin gehört das Löwenmaul, Antirrhinum Orontium *Linn.* s. Th. II, S. 267 fgg.
3. Bey andern haben die Blumen sehr viel Staubfäden, als: die Schwarzwurz, Actæa spicata *Linn.*
4. Einige sind wahre Gräser; als: der Lolch, Lolium temulentum *L.*
5. Bey andern hat die Blume keine Krone. Hieher gehören: unächter Gänsefuß, Chenopodium hybridum *Linn.*; der Liben- oder Taxbaum, Taxus baccata *L.*

3. Pflanzen, welche zugleich durch eine Schärfe und betäubende Kraft wirken. Obgleich wenige unter diesen Pflanzen eine solche Schärfe besitzen, wie ich sie als ein Merkmaal der scharfen Pflanzengifte angegeben habe, und obgleich wenige eine ätzende Kraft auf die Haut äußern: so verräth doch schon die Empfindung, die sie auf der Zunge erregen, bey allen

eine

eine gewisse Schärfe, welche sich in den übrigen Zufällen noch mehr entdecken läßt.

Alle Pflanzen, die zu dieser Classe gehören, haben einen Geruch, der bey einigen scharf, bey andern stärker, bey den meisten aber unangenehm ist. Ihre Ausdünstungen verursachen, vornämlich in einer eingeschlossenen Luft, Betäubung, Schwindel, einen unterbrochenen Gebrauch der äußern und innern Sinne, eine Schwäche der Seelenkräfte, und eine unüberwindliche Neigung zum Schlafe; zuweilen wohl noch gefährlichere Zufalle und grassirende Seuchen. Diese Zufälle werden noch heftiger, wenn etwas von diesem Gifte verschluckt wird. Sie sind allemal aus denen Zufällen, welche die scharfen, und denen, welche die betäubenden Gifte erregen, gemischt; und wenn sie auf der einen Seite, und in dem einen oder andern Falle die Kräfte des Lebens mit der äußersten Gewalt niederschlagen, so reizen sie dieselben auf der andern zu den übertriebensten Bewegungen, welche nothwendig die Maschine in kurzer Zeit zu Grunde richten müssen.

Die gewöhnlichsten dieser Zufälle, sind: schmerzhafte und mit Krämpfen begleitete Entzündung des Magens, zuweilen auch der übrigen Eingeweide des Unterleibes; eine brennende Hitze in dem ganzen Leibe, vornämlich in den Gedärmen; eine Lähmung und gänzliche Unthätigkeit derselben, so wie auch des Magens; Schluckfen, Ekel, leere Reize zum Erbrechen, oft willkührliches Erbrechen, welches zuweilen noch heilsam wird; ein unauslöschlicher Durst, Berauschung, Schwindel, unüberwindliche Neigung zum Schlafe, tiefer Schlummer, große und anhaltende Mattigkeit, Schlafsucht, Schlagfluß, Schwäche der Augen oder auch ein gänzlicher Verlust des Gesichtes, eine schwere Sprache, ein schweres Gehör, eine Unempfindlichkeit gegen alle äußere Gegenstände, eine gedankenlose Schwermuth, allerley Arten des Wahnsinnes, die

manch-

manchmal in eine Raserey ausarten, Zittern, Zuckungen und Krämpfe an einzelnen Theilen, oder dem ganzen Leibe. Vorzüglich zeichnen sich diese Gifte durch die überaus starke und schnelle Auflösung der Säfte, die sie hervorbringen, aus, und die nicht nur an einigen der erzählten Zufälle den größten Antheil hat, sondern sich auch noch bey Lebzeiten durch Aufschwellen des Unterleibes und ganzen Körpers, durch Unordnungen in dem Umlaufe des Blutes, und in der Absonderung der feinern Säfte von demselben, durch Ohnmachten, schweren Athem, Angst und Bangigkeit, eine schwarzblaue Farbe, oder eine Menge von Brandflecken auf der Oberfläche des ganzen Leibes, und nach dem Tode durch einen äußerst schnellen Uebergang in die Fäulung, mit einem unausstehlichen Gestank, durch das Ablösen der Oberhaut, und die Ströme von dünnen schäumenden Blute, die zu allen Oeffnungen des Leibes hervorschießen, verräth. Die Art, diesen traurigen Folgen zu begegnen, ist übrigens völlig die nämliche, wie bey den betäubenden Giften.

Die Pflanzen, welche, nach Beobachtungen an dem menschlichen Körper, hieher zu rechnen sind, gehören unter 6 natürliche Ordnungen.

1. Bäume und Stauden, als: Manchinelbaum, Hippomane Mancinella *Linn.*; Fisch- oder Kokelskörner, Menisperum Cocculus *L.*; Gärberstrauch mit Myrtenblättern, Coriaria myrtifolia, s. Th. XV, S. 637, f.; Kirschlorbeerbaum, Prunus Laurocerasus: Strychnos, und die Arten dieses Geschlechts, als: Krähenaugen, Strychnos Nux vomica *L.* und unächtes Schlangenholz, Strychnos Colubrina *L.*; Oleander, Nerium Oleander *L.*

2. Pflanzen, die an das Geschlecht des Nachtschattens gränzen, als: Tollbeere, oder Waldnachtschatten, Atropa Belladonna *Linn.*; Tobak, Nicotiana; Gicht- oder Zaunrübe, Bryonia alba.

3. Doldengewächse, als: Kälberkropf, Chærophyllum *Linn.*; kleiner Schierling, Aethusa Cynapium; Wasserreppich, Sium latifolium *L.* s. Th. II, S. 284,

fgg; giftiger Wasserschierling, Cicuta virosa *L.*; gefleckter Schierling, Conium maculatum *L.*

4. Pflanzen mit vielen Staubfäden in den Blumen, als: Läuseſamen oder Stephanskörner, Delphinium Staphisagria *L.*; Christwurz oder stinkende Nieswurz, Helleborus fœtidus.

5. Gewächse mit einer einfachen Blumendecke, als: wildes Bingelkraut, Mercurialis perennis *L.* s. Th. V, S. 321, fgg.

6. Schwämme. Diese Classe von Gewächsen, ist, wie die Classe der Amphibien, in dem Thierreiche, voll von Giften. Diese Gifte sind um desto gefährlicher, je unmöglicher es dem gemeinen Volke, oder andern die keine Kräuterkundige sind, ist, die wahrhaftig schädlichen Arten durch andere, als unbestimmte und trügliche Merkmale, von den übrigen zu unterscheiden. Ich werde hievon an seinem Orte ausführlicher handeln.

4. Die lähmenden Pflanzengifte wirken nur langsam, und sind von den vorgehenden eben so unterschieden, wie die lähmenden giftigen Dünste von den übrigen.

Hieher gehören: die purpurrothe Plattererbse, Lathyrus Cicera *L.* und die Caruna.

Es giebt ferner Pflanzengifte, welche nur alsdann schaden, wenn sie durch eine Wunde unmittelbar mit dem Blute vermischt werden. Hieher gehören vornämlich die Nibbees, wie sie die wilden und europäischen Einwohner von Guiana nennen, oder die Bejucos der Spanier; das Gift der Tieunas, eines indianischen Stammes, an dem Marannonflusse, wovon Condamine die erste Nachricht gegeben hat; und das Gift der Lamas, eines indianischen Stammes in Peru.

Endlich gibt es natürliche Pflanzengifte, die sowohl, wenn sie hinunter geschluckt, als auch, wenn sie durch eine Wunde unmittelbar mit dem Blute vermischt werden, den unvermeidlichen Tod bringen. Die Zufälle, welche ihr äußerlicher Gebrauch, wenn sie nämlich durch eine Wunde un-

mittelbar in das Blut kommen, verursacht, sind eben die, welche die Gifte der vorhergehenden Abtheilung erregen, und sie erfordern auch gleiche Behandlung. In Ansehung der Zufälle, welche ihr innerlicher Gebrauch nach sich zieht, kommen einige mehr mit den scharfen, andere aber mit den betäubenden Pflanzengiften überein.

Zu den scharfen Pflanzengiften, die durch den innerlichen sowohl, als äußerlichen, Gebrauch tödlich werden, gehören: die weiße Nieswurz, Veratrum album *Linn.*; die schwarze Nieswurz, Helloborus niger; der schweizerische Hahnenfuß, Ranunculus Thora *L.*; der Waldhahnenfuß Anemone nemorosa *L.*; das Goldhähnchen, oder gelbe Waldhähnchen, Anemone ranunculoides *L.*; das blaue Eisenhütchen, Aconitum Cammarum *L.*; der blaue Sturmhut oder Napell, Aconitum Napellus *L.* s. Th. I. S. 366, sqq.; das gelbe Eisenhütchen Aconitum lycoctonum, siehe Th. I. S. 346, f.

Zu den betäubenden Giften, die durch den innerlichen sowohl, als äußerlichen, Gebrauch tödtlich werden, gehören: der Mohn, Papaver somniferum *L.* und der Mohnsaft, Opium, nebst zwo Arten des Lattichs, welche, in Ansehung der Kraft ihres Saftes, nahe an den Mohnsaft gränzen: der wilde Lattich, Lactuca scariola *L.* und der giftige Lattich Lactuca virosa *L.* imgleichen das Gift, womit die Macassaren die Spitzen ihrer Pfeile beschmieren.

Ich komme auf die widernatürlichen Pflanzen-Gifte. Viele Gewächse haben, nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur, so gar keine giftige Eigenschaften, daß sie vielmehr Menschen und Thieren zur angenehmsten und gesundesten Nahrung dienen, oder doch wenigstens ganz und gar unschädlich sind. Allein, gewisse Umstände, die in den Veränderungen der Luft, sowohl in Ansehung ihrer Trockenheit, als auch Wärme, in verschiedenen Insecten, und in der Nachlässigkeit oder in der geflissentlichen Bemühung des Menschen, ihren Grund haben, können die, an sich so unschuldige, Natur dieser Gewächse dermaßen umschaffen, daß

sie

sie nun Menschen und Thieren zum wahren Gift werden.

Einige dieser Gifte entstehen bloß, wenn die Pflanzen oder ihre Theile sich selbst überlassen sind, ohne daß wir vorsätzlich diese nachtheilige Veränderung unterstützen. Andere hingegen entstehen erst alsdann, wenn wir die Natur und Mischung der Pflanzen durch ein gewaltsames Feuer verändern.

Auf die erste Art leiden vornämlich die Getraidesamen, die Kohlkräuter, die öhligen Samen und die Wasserpflanzen, welche, ihrer eigentlichen Natur nach, nicht schädlich sind.

Das Getraide wird nicht selten, so lange es noch auf dem Halme steht, von verschiedenen Krankheiten befallen, welche oft in großen Ländern, bald in kleinen Revieren, bald nur in gewissen Strichen, unter dieser oder jener Art von Getraide, selten unter mehrern Arten zugleich, einreißen, und nicht sowohl ansteckend, als vielmehr gleichsam epidemisch sind. Sie zeigen sich am häufigsten bey öfterer Abwechselung von strenger Kälte und großer Hitze; in nassen Jahren, vornämlich, wenn im Frühling, und zu der Zeit, da sich der Keim zum künftigen Samen bilden sollte, anhaltender Regen gefallen ist, und die Befruchtung des Keims, und durch die damit gemeiniglich vergesellschaftete Kälte die Ausdünstung und das Wachsthum des noch weichen Samens verhindert hat. Weit häufiger zeigen sie sich auf Feldern, welche einen kalten Thonboden haben, oder tief liegen und oft überschwemmet werden, als auf andern; und zwar alsdann vornämlich, wenn man schlechten, leichten, unvollkommenen, unreinen und allzu frischen Samen ausgesäet, oder ihn zu stark geschröpft hat. Unter diesen Krankheiten rechne ich den Brand, das Mutterkorn, und den Rost, wovon die besondern Artikel nachzusehen sind.

Von verdorbenem Getraide und verfälschtem Mehl, und der Schädlichkeit des daraus gebackenen Brodes, siehe Th. VI, S. 729—740.

Mehlthau macht Hopfen und Kohlkräuter, und unter diesen am häufigsten den Braunkohl, öfters für Thiere und Menschen schädlich, und erregt, wenn sie häufig genossen werden, Ruhren und andere Krankheiten; wovon an seinem Orte ein Mehreres vorkommen wird.

Sachen, welche viel schmieriges Oehl bey sich führen, Mandeln, Pistacien, Pinien u. d. gl. verlieren, wenn sie beschädiget oder nachlässig, mit öfterer Zulassung der freyen Luft, oder an einem warmen oder feuchten Orte aufbewahret, oder unreif, oder überreif, oder feucht von der Pflanze genommen werden, ihren milden, süßen Geschmack, und bekommen dagegen einen häßlichen, ranzigen Geruch, einen bittern, widrigen Geschmack, und eine brennende Schärfe, die ihren innerlichen Genuß, vornämlich, wenn man sie in gröfserer Menge genießt, äußerst schädlich macht, die Verdauung schwächt und hindert, Entzündungen des Magens, Erbrechen und Bauchflüsse erregt, und, wenn sie in die Gefäße übergeht, wie ein Ferment alle Säfte mit ihrer Schärfe ansteckt, und einen festen Grund zu Fiebern und andern Folgen eines solchen Fehlers in den Flüssigkeiten des thierischen Körpers legt.

Eben das geschieht, wenn solche an sich milde Oehle aus unreifen, überreifen, alten, wurmfraßigen, ranzigen Samen gepreßt werden. Siehe den Art. Oehl. Ein gleiches gilt auch von den thierischen Oehlen. Nicht nur Sahne und Butter, welche noch einigermaßen die vegetabilische Natur an sich haben, sondern auch Mark, Fett, Talg, Schmeer, Speck sind einem ähnlichen Verderben fast noch in einem höhern Grade ausgesezt. Die Zufälle, welche von solchen verdorbenen Fetten entstehen, lassen sich am besten durch häu-

figes

figes Trinken des lauen Wassers, und guter in Wasser aufgelöseter Seife, heben.

Endlich kann die Fäulung viele an sich ganz unschädliche Körper, die nahrhaftesten Speisen sowohl aus dem Thier- als Pflanzenreiche, zur Quelle der gefährlichsten grassirenden oder endemischen Krankheiten machen; siehe Th. XII, S, 103—105.

Von den schädlichen Folgen der Ausdünstungen, welche von faulenden thierischen Körpern aufsteigen, habe oben, S. 470 u. 471, gesprochen; aber auch faulende Wässer sind oft eine fruchtbare Mutter endemischer Krankheiten, welche in denen Gegenden, deren Luft mit ihren Ausdünstungen angesteckt wird, wüthen. Siehe den Art. Wasser.

Endlich führen viele Pflanzen Theile bey sich, die, so lange sie mit den übrigen Bestandtheilen vermischt bleiben, ganz unschädlich sind; aber, wenn sie das Feuer entwickelt und losreißt, oder wenn dessen Gewalt die übrigen damit verbundenen Theile davon jagt, unter dieser Gestalt zu Giften werden. Dahin gehören brandige oder empyreumatische Oehle, insonderheit das Tobacksöhl, und Laugensalze, deren an seinem Orte Erwähnung geschehen wird.

3. Gifte des Mineralreiches. Diese Gifte wirken gemeiniglich weit heftiger, als die Pflanzengifte, und werden zu schändlichen Absichten häufiger gemißbraucht, als jede andere. Ihre Gegenwart aber läßt sich weit eher und gewisser entdecken, als die Gegenwart anderer. Wenn die Wirkungen der Pflanzengifte unter sich verschieden sind, wenn sie aus mehr als einer Quelle fliessen, und mehr als eine körperliche Eigenschaft zum Grunde haben: so kommen die Wirkungen der Mineralgifte unter sich weit mehr überein. Sie wirken insgesamt vermöge einer mehr oder weniger entwickelten und offenbaren Schärfe, bald schneller, bald langsamer. Die meisten greifen zunächst und vornämlich den

Magen und die Gedärme, sodann die Säfte, und durch diese auch andere mehr entfernte Theile des Leibes an. Eine noch weit größere Uebereinstimmung zeigt sich in der Cur der Zufälle, welche ihr unvorsichtiger Gebrauch verursachet. Bey allen lassen sich diese durch den fleissigen Genuß von Oehl, durch eine große Menge öhliger und schleimiger Getränke, durch oft wiederholte Klystiere von Oehl und Schleim, wo nicht aus dem Grunde heben, doch gar sehr mildern; und es muß allemal wenigstens damit, und mit häufigem lauen Wasser, der Anfang gemacht werden. Bey einigen dieser Gifte ist die Wirkung gemeiniglich schneller, gewaltsamer, und so beschaffen, daß sie einem Jeden sogleich in die Augen fällt; bey andern ist sie langsamer, schleichend, und von der Art, daß selbst der Vergiftete sie oft nicht eher wahrnimmt, als bis sie dermaßen überhand genommen haben, daß nun alle Bemühungen, ihn zu retten, vergebens sind. Jene wirken, indem sie durch eine ungemeine Schärfe den Magen und die Gedärme zu den gewaltsamsten Zusammenziehungen reizen, heftiges Erbrechen, Bauchflüsse u. d. gl. erregen; diese aber, indem sie in dem Magen und den Gedärmen befindlichen Säfte, und wenn sie in das Blut übergehen, auch dieses und die daraus entspringenden Säfte verdicken, die Gefäße zusammenschnüren, zu den hartnäckigsten Verstopfungen Anlaß geben, dadurch den Nahrungssaft an seinem Uebergange zu dem Blute hindern, die Nahrung, und mit ihr die wichtigsten Geschäfte in dem thierischen Körper stöhren, und der ganzen Maschine einen langsamen Untergang zubereiten. Jene nenne ich scharfe, diese aber zusammenziehende **mineralische Gifte.**

Was 1) die scharfen mineralischen Gifte betrifft, so wirken einige nichts anders, als das Schwert oder Messer eines Mörders, wenn es einen zum Leben unentbehrlichen Theil verwundet. Ihre scharfe und harte Theilchen, die voll Spitzen und Ecken sind, schla-

gen

gen auf jeden Punct des Magens und der Gedärme, den sie berühren, eine Wunde, und erregen Entzündungen. Die unaufhörliche Bewegung des Magens und der Gedärme unterstützt ihre gefährliche Wirkung, treibt die spitzigen Theile noch immer tiefer in die nerven- und blutvollen Häute hinein, erschwert dadurch der Kunst die Bemühung, die Ursache des Uebels aus dem Wege zu räumen, und befördert die Erzeugung des Brandes, und zugleich den Tod. Diese nennt man daher, weil ihre Wirkung so offenbar mechanisch ist, mechanische Gifte; andere hingegen wirken wenigstens nicht so offenbar, vermöge der mechanischen Eigenschaften ihrer Theilchen, sondern vielmehr vermöge ihrer chemischen Mischung; diese nennt man daher chemische Gifte.

a. Die scharfen mechanischen Gifte besitzen insgesamt eine beträchtliche Härte; sie widerstehen größtentheils der auflösenden Kraft aller Flüssigkeiten und unserer Säfte. Sie äußern auf der Zunge keinen Geschmack, aber zwischen den Zähnen sind sie hart. Sie gehen nicht in die Säfte über, sondern ihre unmittelbare Wirkung erstreckt sich bloß auf die festen Theile, welche sie berühren. Die meisten unter ihnen erregen schon durch den Reiz, den sie verursachen, auf der Haut eine Röthe und eine anfangende Entzündung. Sie wirken vornämlich als ein grobes Pulver am stärksten auf sehr empfindliche Menschen; schwächer, und oft gar nicht, auf träge und phlegmatische, deren Nerven wenig Empfindung, deren feste Theile eine schwache Reizbarkeit und vieles Fett, deren Säfte viel Schleim und Wasser haben, deren Magen mit Schleim angefüllt, mit Speisen beladen, mit Oehl oder andern schleimigen Mitteln vorsätzlich gegen die Wirkung solcher Gifte geschützt ist. Hingegen wirken sie desto gewaltsamer, und bringen desto gewisser den Tod, wenn sie mit reizenden scharfen Mitteln versetzt werden, welche die bewegenden Kräfte des Magens auf das gewaltsamste antreiben, aber eben dadurch das Uebel vergrößern,

und die Ursache desselben wirksamer machen. Die besondere Art der Körper, welche dergleichen Zufälle hervor bringen, genau zu bestimmen, ist in den meisten Fällen äußerst schwer. In dem Pulver, welches man davon in dem Leichnam antrifft, sind die Gestalt und übrigen äußerlichen sinnlichen Eigenschaften gemeiniglich dermaßen entstellt, daß auch ein geübtes Auge den Unterschied nicht leicht gewahr wird. Selbst das Verhalten im Feuer belehrt, wenigstens bey einer so geringen Menge, den Scheidekünstler weiter nichts, als daß er überhaupt natürliches oder künstliches zerriebenes Glas vor sich habe; kömmt es aber auf die Bestimmung der Arten an, so läßt sie ihn ganz in Ungewißheit. Auch die Zufälle, welche sie hervor bringen, zeigen ihm darin nur sehr wenig Unterschied. Wenn man den Spießglaskönig und das Glas dieses Metalles ausnimmt, welche sich mehr durch Erbrechen und Bauchflüsse offenbaren, als die übrigen: so kommen sie alle darin überein, daß sie die häufigsten Bauchschmerzen, Krampf, Entzündung, Geschwüre des Magens und der Gedärme erregen, und entweder plötzlich, oder durch eine schleichende Krankheit, durch Magenkrampf, Wassersucht oder Auszehrung nach und nach das Lebenslicht auslöschen.

Die Rettungsmittel sind bey allen einerley. Oehl, Milch, Honig mit Wasser verdünnt, in großer Menge getrunken und durch Klystiere beygebracht, verschaffen hier, wo nicht vollkommene Hülfe, doch gewiß Linderung, und Verlängerung des Lebens. Sind die Zufälle zu heftig, so muß man zu kleinen Dosen Opium und bey Vollblütigen zum Aderlaß seine Zuflucht nehmen.

Diese Körper sind nun entweder natürlich, oder durch die Kunst aus natürlichen zubereitet.

Die natürlichen mechanischen scharfen Gifte aus dem Mineralreiche, verlieren den Glasamianth ausgenommen, ihre schädliche Kräfte, so bald sie geglühet, und glühend im kaltem Wasser

Wasser abgekühlet werden. Den Lasurstein ausgenommen, widerstehen sie insgesamt der auflösenden Kraft der Säuren hartnäckig.

Zu dieser Classe gehören: der Glasamianth, falsche Federalaun oder Federweiß, s. Th. I, S. 471. der Lasurstein; der Berg- oder Wasserkrystall; der Hyacinth; der Granat; der Smaragd; der Sapphir; der Diamant; der Carneol.

Zu den künstlichen mechanischen scharfen Giften gehören 1) einige Zubereitungen aus dem Spießglase als: der Spießglaskönig; Spießglas- oder Metallsaffran. 2) Auch andere Gläser, selbst solche, welche zum täglichen Gebrauche bestimmt sind, und keine an sich schädliche Bestandtheile enthalten, können, wenn man sie zerstoßen, vornämlich wenn man nüchtern ist, einnimmt, und wenn sie in einen sehr empfindlichen und reizbaren Magen kommen, die Wirkungen eines Giftes äußern.

b. Die chemischen scharfen Gifte, sind meistens Producte der Kunst, oder es hat doch die Kunst an ihrer gegenwärtigen Gestalt den größten Antheil. Einige wenige ausgenommen, verräth sich ihre Schärfe schon auf der Zunge; auf der Haut bringen viele unter ihnen Röthe, Blasen, Brennen und Geschwüre hervor; hinunter geschluckt, heftiges Brennen in dem Schlunde und Magen, unerträgliche Leibschmerzen, gewaltsames Erbrechen, unmäßigen, oft blutigen Stuhlgang, Entzündung und Geschwüre im Magen und in den Gedärmen, nebst ihrem ganzen traurigen Gefolge. Oft beschließt der Brand in diesen zum Leben unentbehrlichen Theilen mit dem Tode den ganzen Auftritt.

So bald wir aus diesen Zufällen, zusammengehalten mit andern Umständen, wie ich sie im Allgemeinen angegeben habe, mit einigem Grunde schließen können, daß ein Gift dieser Ordnung das Unheil angerichtet hat, so muß viel laues Wasser getrunken, und durch Klystiere, Bäder und Bähungen beygebracht werden. Dieses wird alle Zufälle unfehlbar lindern, und bey den meisten ihre Ursache schwächen, oder aus dem Leibe schaffen. Wenn wir diesem noch frisches

Mandelöhl, und andere dergleichen gute Oehle, nebst schleinigen Mitteln, beygesellen: so können wir uns der Erreichung unserer Absicht desto besser versichern.

Einige unter diesen Giften haben ihre Schärfe offenbar und hauptsächlich dem ihnen beywohnenden Salze zu danken, oder sind gar Salze; andere sind ganz metallisch.

Von den Salzen sind die meisten saurer Natur, und finden also, außer den angeführten Mitteln, in verdünnten Laugensalzen, vornämlich in solchen, die nicht mit Säuren aufbrausen, wie z. B. dem mit ungelöschten Kalk bereiteten Salmiakgeiste, ihre kräftigsten Gegengifte. Wenn Milch bey andern scharfen Giften von dem herrlichsten Nutzen ist, so würde sie hier unfehlbar schaden, weil sie von der Säure gerinnt, durch die unverdaulichen Käseklumpen den Magen noch mehr schwächt, und die Wirkung anderer Mittel vereitelt, und vielleicht auch durch die eigene Säure, die sich aus ihr entwickelt, ihre Schärfe vermehrt. Einige unter ihnen sind ganz rein, und enthalten nichts, als Säure; andere hingegen sind mit metallischen Theilchen vereinigt, welche ihre eigenthümliche Schärfe erhöhen. Die erstern sind unter dem Namen der mineralischen Säuren bekannt.

Zu den mineralischen Säuren gehören: das Vitriolöhl; die Salpetersäure, und zwar der rauchende Salpetergeist, und das Scheidewasser; der Salzgeist; das Königswasser.

Unter metallische Salze verstehe ich alle diejenigen Körper, in welchen ein Metall mit einer bekannten Art von Salzen innigst vereinigt ist, oder wenn es auch ohne eine solche Vereinigung in den Leib kömmt, sich doch leicht in unsern Säften auflöset, und erst durch diese Auflösung zu seinem Schaden wirksam wird. Einige dieser metallischen Salze lösen sich in Wasser auf, und verlieren durch ein starkes Uebergewicht des

Wassers

Wassers einen grossen Theil ihrer Schärfe. Andere lösen sich, so bald ihnen Wasser beygemischt wird, in ihre Bestandtheile auf, und werden dadurch, wo nicht schädlicher, doch gewiß nicht unschädlicher; und noch andere leiden durch die Beymischung des Wassers gar keine Veränderung.

Hieher gehören vornämlich folgende 5 metallische Körper: Spießglaskönig, Quecksilber, Kupfer, Silber, und Gold, in ihren Auflösungen oder Verbindungen mit Salzen.

1. Die Gifte vom Spießglaskönig, sind: Spießglasleber, die Auflösung des Spießglaskönigs in Königswasser, Spießglasöhl, Spießglasbutter, und der mit Unrecht sogenannte Mercurius vitæ.

2. Die giftigen Mischungen aus dem Quecksilber, sind: a) Quecksilbergifte, die ihre Schärfe von der Säure des Kochsalzes haben, als: versüßtes Sublimat, Mercurius dulcis; gemeines weißes Präcipitat, Mercurius præcipitatus vulgaris, ätzendes Sublimat, Merc. sublimatus corrosivus albus. b) Quecksilbergifte, die ihre Schärfe von der Salpetersäure haben, als: die Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser; Quecksilberkrystallen; rothes Präcipitat, und braunes Präcipitat. c) Auflösung des Quecksilbers in Königswasser. d) Quecksilbergifte, die ihre Schärfe von der Vitriolsäure haben, als: Quecksilberöhl; gelbes Präcipitat, oder mineralischer Turbith; Auflösung des Quecksilbers in schwacher Vitriolsäure.

3. Die Kupfergifte, sind a) Kupferkalke, und zwar α) natürliche als: Kupfergrün oder Berggrün; Kupferblau; β) künstliche, als: gebranntes Kupfer oder Kupferasche; Kupfersaffran; Ofenbruch in Kupferhütten; Grünspan, und braunschweiger Grün. b) Kupfersalze, als: Grünspankrystallen; Kupferblumen; Kupferkrystallen; Kupfervitriol. c) Kupferauflösungen, und zwar α) saure, als: Auflösung des Kupfers in Vitriolsäure, in Salpetersäure, in Salzsäure, in Königswasser, und in Essig. β) laugenhafte, als: Auflösung des Kupfers in zerflossenem Weinsteinsalze, in flüchtigem Laugensalze; wohin auch das sapphierblaue Augenwasser und ein großer Theil von den Alten so sehr empfohlnen Silber-

bertincturen, welche im Grunde nichts anders, als Auflösungen des Kupfers sind, mit welchem das Silber gemeiniglich versetzt ist, gehören. d) Kupfervermischungen.

4. Die Silbergifte. als: Silberfolution; Silberkrystallen oder Silbervitriol; Höllenstein, Lapis infernalis; Mondmilch Lac lunæ, und Hornsilber.

5. Die Goldgifte, als: Auflösung des Goldes in Königswasser; Knallgold.

Unter die metallischen chemischen scharfen Gifte, begreife ich die Arsenikgifte, wohin der gediegene Arsenik, die Arseniakkalke, die Arsenikauflösungen, und die Arsenikmischungen gehören. Siehe Th. II, S. 456. fgg.

2) Die verstopfenden mineralischen Gifte wirken nicht so heftig, als die scharfen. Sie haben vornämlich die Eigenschaft, alle Säfte des thierischen Körpers zu verdicken und zu coaguliren, und die festen Theile zusammen zu ziehen und steif zu machen. Schon in dem Magen und Gedärmen äußern sie diese Wirkungen sowohl auf die Häute, welche, ihrer Bestimmung gemäß, sich beständig bewegen sollten, als auf die Säfte, welche die Natur zur Beyhülfe der Verdauung und zur Zubereitung des Nahrungssaftes bestimmt hat; sie machen dieselben zu ihren Verrichtungen untüchtig, veranlassen hartnäckige Verstopfungen des Leibes, und legen dadurch einer glücklichen Anwendung der Nahrungsmittel schon gleich anfangs die stärksten Hindernisse in den Weg. Zum Unglück macht ihnen ihre milde Natur den Uebergang aus dem Magen und den Gedärmen in die Milch- und Blutgefäße leichter, als andern Körpern, die sie nicht zur Nahrung bestimmt hat. Geschieht dieses wirklich, so verdicken sie auch hier alle Säfte, mit welchen sie sich vermischen, schnüren die kleinsten Gefäße zusammen, verhindern die Absonderung feinerer Säfte, erregen in den kleinsten Milch- und Blutgefäßen, in den Drüsen und Eingeweiden des Unterleibes Verstopfungen, stöhren das

ganze

ganze Nahrungsgeschäft, und bahnen dadurch zu Auszehrung, Lähmung, und andern betrübten Zufällen und zu einem langsamen Tode, den Weg.

Milde Oehle und fette in großer Menge durch den Mund und Klystiere zugleich beygebracht, wie auch gelinde abführende Mittel, anhaltend und zu wiederholten malen gebraucht, sind hier im Allgemeinen die wirksamsten Gegengifte.

Diese Gifte theilen sich von selbst in metallische, und in erdhafte.

1. Die verstopfenden metallischen Gifte, sind: 1) Wißmuthkalk. 2) Bleygifte, und zwar a) vollkommen metallisches Bley; b) Bleykalke, wohin die weiße Schminke, Bleyweiß, Blanc de Céruse der Franzosen, gebranntes Bley, Bleyasche, Massicot, Bleygelb, Mennig, Silberglätte und Goldglätte gehören. 3) Bleygläser, als: reines Bleyglas, Glasur, Krystall- oder Flintglas der Engländer, weiße Schmelze (Email). 4. Bleyauflösungen, als: Auflösungen des Bleyes im Wasser, Auflösungen des Bleyes und seiner Kalke in Säuren, in Vitriolsäure, in Salzsäure, in Königswasser, in Salpetersäure, Bleyöhl mit Scheidewasser, Bleyessig, Bleyweißessig, Silberglätteessig Goulardisches Bleywasser, gemeines Bleyöhl, Jungfernmilch, verfälschter Birn- und Aepfelmost, versüßende Weintinctur, mit Silberglätte verfälschter Wein, mit Bleytheilchen geschwängertes Bier, mit Bley versetzter Meth; Auflösungen des Bleyes oder seiner Kalke in Oehlen und Fetten. 5) Bley-Salze, als: Goulardisches Bleyextract, Bleyzucker, Bleykrystallen, Bleyvitriol, Bleysalz, mit Salzsäure, Hornbley. 6) Bleymischungen, sowohl natürliche oder Bleyerze als: Bleyocher, Bleyspath, Bleyschweif, Bleyglanz oder Würfelerz, Striperz, Glanz- oder Waserz; als auch künstliche z. B. weißes und rothes Präcipitat.
2. Verstopfende erdhafte Gifte, sind; Kalk, sowohl ungelöschter, als gelöschter; Gyps, sowohl roher, als gebrannter.

Es sind noch die unbekannten Gifte zu betrachten übrig. Die unselige Kunst der Giftmischer hat es leider so weit gebracht, daß es einem Arzte in vielen Fällen ganz unmöglich wird, ihre Natur recht auszuspähen, sich vollkommen davon zu versichern, und darauf eine sichere Cur zu gründen. Freylich gebrauchen diese listige Mörder noch andere Kunstgriffe, die außer dem Gebiete des Arztes sind; sie mißbrauchen das Vertrauen, welches der Elende, den sie ihrer Mordbegierde, Rachsucht, ihrem Eigennutze oder Ehrgeize aufopfern wollen, in ihre Treue und Freundschaft setzt, auf die abscheulichste Weise; sie passen die Zeit, zu welcher Freude, Wollust oder eine andere Leidenschaft oder Zerstreuung, das Gemüth ihres bestimmten Schlachtopfers auf äußere Gegenstände weniger aufmerksam, oder eine Krankheit die Kräfte des Leibes schwächer, und also dem Gifte seine Wirkung leichter macht, kurz, die beste Gelegenheit ab, mengen sie unter angenehme, beliebte und an sich ganz unschädliche Speisen und Getränke, deren Geschmack und Geruch sie verbirgt; wiederholen ihre Anfälle mit eben der Vorsicht, wenn der erste nicht die erwartete Wirkung gethan hat; bewegen den Arzt, der den Kranken besorgt, oder nach seinem Tode zergliedert, und andere, welche die Sache besser wissen könnten, durch gut gewählte Scheingründe, Bestechungen und Drohungen, die sie auch, wenn sie es für gut befinden, ausführen, daß sie entweder blind genug sind, den Tod des Vergifteten für natürlich anzusehen, oder niederträchtig und feig genug, ihn wider ihre Ueberzeugung für natürlich auszugeben, oder zu verschweigen, entfernen oft durch den Ruf, in welchem sie stehen, allen Verdacht einer Vergiftung, und läßt sich auch ein scharfsichtiger Richter diesen nicht blenden, so schneiden sie ihm, unter der Larve des ehrlichen Mannes, der auch, wo er sich unschuldig fühlt, der richterlichen Prüfung nicht ausweichen will, allen Weg zu einer genauern Untersuchung ab.

Wenn

Wenn sich bey bekannten Giften, aus der Uebereinstimmung ihrer Wirkungen mit den Wirkungen unbekannter auf die Natur und Mischung der letztern sehr wohl schließen läßt: so sind doch noch sehr viele übrig, deren Natur wir ganz und gar nicht kennen, und zwar größtentheils deswegen, weil die Art ihrer Wirkung sehr unvollständig beschrieben ist. Dieses gilt vornämlich von den Giften der Alten.

In einem wohl eingerichteten Staate, ist, in Ansehung der Unglücksfälle, die entweder vorsätzlich oder zufällig durch die Gifte geschehen, alle Behutsamkeit nöthig. Man muß daher, bey Lebensstrafe, allen Bürgern, nebst den Wundärzten, Apothekern und Materialisten verbieten, einfache oder präparirte Gifte, die nicht in gewisse ordentliche Mischungen gehören, zu haben, noch weniger zu verkaufen. Arsenik, Rauschgelb, Auripigment, Sublimat, Scheidewasser, und andere ihrem ganzen Wesen nach gefährliche Sachen, kann man nicht ganz und gar verbieten, weil sie zu verschiedenen nöthigen Compositionen gehören. Es muß aber ein sorgfältiger Apotheker und Materialist dergleichen in seine eigene Verwahrung nehmen, damit sich Gesellen und Jungen nicht vergreifen, und solche tödtliche Waare unwissend weggeben.

Nach dem Königl. Preuß. Medicinaledict, d. d. Berlin d. 27. Sept. 1725, S. 27, sollen die *Venena* und Gift mit sich führende, auch andere gefährliche *Materialia*, von den Apothekern wohl verschlossen gehalten, und andern Arzeneyen nicht zu nahe gebracht werden; da sie denn, mehrerer Sicherheit halber, besondere Wageschalen, Mörser, Siebe und Reibesteine dazu halten sollen, damit nicht aus Unachtsamkeit etwas hängen oder liegen bleibe, welches andern Medi-

Medicamenten, den Patienten zum höchsten Schaden, beygefüget und vermischet werden könne. Wie sie denn bey Abfolgung des Giftes sich behutsam erzeigen, und keine, absonderlich unbekannten und verdächtigen Personen ohne vorgezeigten Schein vom Medico abfolgen lassen sollen. Da aber bekannte redliche Leute einig Gift, so sie in ihrer Handthierung gebrauchen, durch ihr Gesinde abholen ließen, kann solches gegen deren ausgestellten Schein abgefolget werden.

Rescript an sämtliche Kriegs- und Domainencammern, denen Materialisten und Gewürzkrämern den Debit des Gifts, gänzlich zu untersagen, und denen Apothekern bloß zu überlassen, *d. d.* Berl. d. 6. May 1751, st. in der Edictensamml. a. d. J. 1751—1755, Col. 91, f.

Rescript die Verkaufung des Gifts betreffend, *d. d.* Berl. den 3. Febr. 1751, st. eb. das. Col. 281, f. Diesem Rescripte gemäß, sollen unter dem Namen Gift nur folgende 4 specificirte Sorten, als: Arsenicum, Cobaltum, Mercurius sublimatus und Mercurius præcipitatus ruber, begriffen seyn.

Rescript an sämtliche Kriegs- und Domainencammern, exclus. der Pommerschen und Schlesischen, in simili an die Geldrische Commission, die Verkaufung des Gifts betreffend, *d. d.* Berl. den 19. Oct. 1752, st. eb. das. Col. 389—392. Dieser Verordnung gemäß, soll den Kaufleuten, Materialisten und Gewürzkrämern erlaubt seyn, an die Apotheker, Chirurgos und Färber die erwähnten 4 Sorten an Gift, en gros und en detail, so viel jedesmal verlangt wird, jedoch nicht unter 1 Pfund zu verkaufen.

Verordnung wegen der Olitätenkrämer und Giftwaaren, *d. d.* Berl. d. 29. Dec. 1758, st. in der Edictensamml. v. J. 1758, No. 59.

In Frankreich hat Colbert in dieser Absicht folgendes sehr weises Gesetz gemacht: „Daß es nur dem Kaufmann in der „Stadt erlaubt seyn soll, dergleichen Sachen zu verkaufen, „und sie selbst den Aerzten, Apothekern, Wundärzten, Goldschmieden, Färbern, Hufschmieden und andern dergleichen „Leuten, zu liefern, die ihrer Handthierung wegen, derselben „benöthigt sind; diese müssen aber ihre Namen und ihren „Stand, nebst der Quantität des erkauften in ein Register bey „dem Kaufmann einschreiben. Unbekannte Personen, wie „z. B. die Barbierer und Schmiede in den Dörfern müssen von „ihren Richtern oder Pfarrern Scheine, die von Notarien oder „Zeugen unterschrieben sind, bringen, die der Kaufmann, mit „ihrer Namen und Professionen unterzeichnet, zu seiner „Rechtfertigung bey sich behält. An einen diesen wohlbekannten

„Per-

„Perſonen iſt es, unter angedrohter Leibesſtrafe verboten, et„was von giftigen Materialien an irgend Jemand zu verkau„fen oder feil zu haben.“

Gift-Aeſche, Rhus Vernix, *Linn.* ſiehe Gift-Baum. No. 1.

Gift-Arzney, ſiehe oben, S. 441.

Gift-Barſch, Perca venenoſa, *Linn.* Perca marina venenoſa punctata, *Catesb.* Nach des Catésby Beſchreibung und Zeichnung werden dieſe Fiſche 2 bis 3 Fuß lang gefunden; insgemein aber haben ſie eine Länge von 1 oder 1½ Fuß. Der ganze Fiſch war mit glatten, dünnen Schuppen von dunkelbrauner, röthlichbläulicher Farbe bedeckt, die am Rücken recht dunkel, am Bauche aber hell und weiß, und dabey mit rothen, ſchwarz eingefaßten, runden Augenflecken hin und wieder beſprengt waren. Sein Auge war ſchwarz, mit weißlichen, dunkelrothen und graulichen Ringen; und der untere fleiſchige Kiefer ragte über den obern hervor, auch hatte er fünf Floſſen, eine am Rücken, von ungleicher, faſt getheilter Structur; denn vorn hatte ſie hohe ſcharfe Gräten, hinten aber war ſie zart und biegſam. Unter dem Bauche war eine andere, und wieder eine andere hinter dem After. Zwo ſtanden hinter den Ohren, deren äußerſter Theil gelb war. Der Schwanz war breit und etwas mondförmig ausgeſchnitten. Dieſer Fiſch iſt unter allen andern Fiſchen der bahamiſchen Inſeln in Amerika, wegen ſeines Giftes am meiſten verſchrien, doch ſollen ſie an einigen beſondern Orten beſſer zum Eſſen taugen; ſiehe oben, S. 476.

Gift-Baum, Gr. und Lat. Toxicodendrion, Toxicodendrum, Engl. Poiſon-wood. Mit dieſer Benennung werden inſonderheit folgende vier Gewächſe belegt, wovon die erſten drey zu dem Geſchlechte des Rhus gehören.

1. Der äschenartige Giftbaum, Giftäsche, Firnißbaum, Kämpfers Giftbaum, Rhus (Vernix) foliis pinnatis integerrimis, petiolo integro æquali, *Linn.* Toxicodendron (pinnatum) foliis pinnatis, foliolis ovato-lanceolatis integerrimis, *Mill.* Toxicodendron Carolinianum foliis pinnatis, floribus minimis herbaceis, *du Ham.* Arbor americana, alatis foliis, succo lacteo venenato, *Pluken.* Toxicodendron foliis alatis, fructu rhomboide, *Dillen.* Arbor, cujus lignum venenatum est, *Dudley.* Engl. The swamp Sumach, the true Varnish-Tree, the Poison-Ash. Dieser fürchterliche, und zugleich sehr merkwürdige Baum wächst in den feuchten und sumpfigen Wäldern in dem nördlichen Amerika, insonderheit in Canada, Carolina und Pensylvanien, und nach Kämpfer's Berichte auch in Japan, zu einer Höhe von etlichen 20 Fuß, ohne einen sonderlich starken Stamm zu treiben, und bey seinem splintig-schwammichten Holze ein sonderliches Alter zu erreichen. Sein freyes und schnelles Wachsthum, und die regelmäßige Stellung der Zweige, geben ihm, nebst den gefiederten Blättern, das schöne Ansehen einer jungen Aesche. Bey uns beträgt dessen Höhe kaum über 10 bis 12 Fuß, wobey er seine Hauptäste ziemlich weit ausbreitet. Das Holz ist weiß und weich, die Rinde an ältern Aesten bräunlich, mit weißen Puncten, an den jüngern aber mit purpurfärbigen Flecken bezeichnet. Die gefiederten Blätter bestehen aus vielen länglich zugespitzten, völlig ganzen, auf beyden Flächen glatten und hellgrünen, paarweise einander gegenüber gestellten Blättchen. Das letzte Blättchen ist einzeln. Die Blättchen, wie auch die Stiele, werden gegen den Herbst röthlich, und fallen alsdann ab. Die kleinen weißgrünlichen, männlichen und weiblichen Blumen erscheinen im Julius, und haben einen ziemlich angenehmen Geruch. Der Ritter Linné bemerkt noch, daß die Blätter undurch-

sichtig

sichtig seyn, und unterscheidet aus dieser Eigenschaft eine andere damit nahe verwandte Art, nämlich Rhus succedanea, welche glänzende, gleichsam durchsichtige, und immergrünende Blätter hat. Die Vermehrung bey uns muß aus den Samen geschehen. Hält man die Stöcke in freyer Luft, so verderben sie im Winter gemeiniglich bis auf die Wurzel, und man hoffet vergebens auf Ausläufer, welche in ihrem Vaterlande häufig hervor treiben; und setzt man sie in Töpfe, so werden solche ebenfalls ausbleiben; doch ist das letztere das beste, da die Stöcke, ohne viele Wartung, in einem Gewächshause ausgewintert werden können.

Gute Eigenschaften sind von diesem Baume nur wenige bekannt, außer daß er in Indien und Japan einen Firniß giebt, welcher aus dessen, zwischen der Rinde und dem Splint beym Einschneiden heraus tretenden klebericht milchenden weißgelblichen Safte zubereitet, aber nicht immer in verlangter Menge erhalten wird. Dieser Saft, wenn er aus der gemachten Wunde des Baumes heraus dringt, hat, wie das frische Holz selbst, einen unerträglich stinkenden Geruch, und einen schärfern, bald stärkern, bald schwächern Geschmack, welcher die Zunge fast niemals ohne Empfindung einiger Hitze angreift. Es greift derselbe das Eisen an, und wird an der Luft bald schwarz. Die frischen Blätter, welche eben keinen so merklich scharfen Geschmack haben, als man davon vermuthen sollte, färben das Papier beym Reiben gelbbraun, ohne daß man die Farbe so leicht wieder heraus bringen könnte.

Alle diejenigen, welche mit der Bearbeitung des Baumes und dessen Holzes umzugehen haben, müssen sich, den Nachrichten zu Folge, vor dessen plötzlichen und schädlichen Wirkungen besonders in Acht nehmen, wie die Indianer vor dem zu sammelnden und zum Firniß zuzubereitenden Safte thun; wobey sie sich, seiner giftigen Ausdünstung wegen, das Gesicht verbinden

müssen, wenn sie nicht Kopfschmerzen, geschwollene Lippen und Augen davon tragen wollen. Es ist aber die Wirkung nicht bey allen Menschen einerley. Der eine kann damit umgehen, die Rinde abschälen, solche und das Holz vermischen, in den Händen reiben, und den Saft auf die bloße Hand streichen, ohne den mindesten Schaden davon zu spühren. Ein anderer hingegen darf sich mit dem Baume, so lange er noch frisch ist, gar nicht beschäftigen, auch sogar nicht eine fremde Hand, welche dergleichen angegriffen hat, berühren, so wird er schon die schlimme Wirkung, nämlich Aufschwellen und die heftigsten Schmerzen empfinden, auch zuweilen häufige Blasen an sich wahrnehmen. In Indien ist man aus Bemerkungen gewiß, daß diejenigen Kinder, welche sich unter dem Firnißbaume aufhalten, von dem scharfen, flüchtigen und schnell durchdringenden Wesen, bey der großen Wärme jener Himmelsgegend, einen Ausschlag über den ganzen Leib bekommen. Es ist die Schädlichkeit dieses Baumes daselbst so stark, daß ihn nicht Jedermann angreifen darf, oder auch ohne Schaden an das frisch geschälte Holz riechen kann. Am allerwenigsten darf solches Holz unter das Brennholz gebracht werden, weil der Rauch davon vornämlich überaus heftig wirkt. Der Dunst dieses Baumes ist verschiedenen Leuten auf eine ganz besondere Weise gefährlich, so, daß sie sich demselben auf eine gewisse Weite nicht nähern dürfen, ohne eine Geschwulst davon zu tragen. Wenn aber dieses dennoch unwissend geschehen ist, so schwellen Gesicht und Hände fast geschwinder, als sie selbst bemerken, daß sie sich dabey befunden haben. Kalm schreibt: ich kenne Familien, in denen ein Bruder mit diesem Baume, wie er will, ohne Gefahr umgehen kann, da der andere sich nicht wagen darf, ihm im geringsten nahe zu kommen, ohne die schlimmen Wirkungen davon zu erfahren. Kalm's Reisegefährte hatte im Sommer und

Herbste-

Herbste, ohne alles Ungemach, sich mit dem Baume beschäftigt; zu anderer Zeit aber sind dessen Hände davon aufgeschwollen, und er hat, sobald er nur den Baum angegriffen, heftige Schmerzen in den Augen empfunden. Kalm selbst hat an sich Versuche angestellt, sich mit dem Safte bestrichen, Zweige abgebrochen, daran gerochen u. s. f. und ist von allen schädlichen Wirkungen frey geblieben; doch hat er auch einmal das Gegentheil erfahren. Er schnitt an einem heißen Sommertage, da er etwas geschwitzt hatte, einen Zweig ab, trug solchen eine halbe Stund in der Hand, und roch zuweilen daran; an dem Tage merkte er nichts, am Abend schon etwas weniges, den andern Morgen aber erwachte er von einem starken Jucken auf den Augenwimpern, welches so empfindlich war, daß er kaum die Hände davon lassen konnte; und obgleich, nachdem er die Augen mit eiskaltem Wasser gewaschen, das Jucken sich verminderte, blieben doch die Augenwimpern den ganzen Tag über steif, und das Uebel vergieng erst nach Verlauf von etwa sieben Tagen völlig. Auch zu dieser Zeit hat er mit dem Safte die Hände gerieben, wovon solche ebenfalls aufgelaufen, und kleine Blasen aufgefahren sind. Er will wahrgenommen haben, daß die Pflanze nur alsdann, wenn er schweißig gewesen, ihre Kraft an ihm geäußert habe. Er hat nicht gehört, daß Jemand von dessen Einflusse gestorben sey. Wer durch diese giftige Ausdünstungen gelitten hat, soll sich am geschwindesten helfen können, wenn er einiges Holz davon zu Kohlen brennt, diese mit Schmalz vermischt, und die aufgeschwollene Stelle damit bestreicht. Die Wilden haben ehedem ihre Pfeifen, worauf sie blasen, aus diesem Baume verfertigt, weil dessen Zweige eine starke Markröhre haben.

Onomatologia botanica, 7. Band, Frf. und L. 1775, gr. 8. Col. 856—858.

Neuer Schauplatz der Natur, 3. Band, Lpz. 1776, gr. 8. S. 411—412.

Neueste Mannigfaltigkeiten, 1. Jahrg. Berl. 1778, gr. 8. S. 347—350.

Duhamel Abhandl. von Bäumen ꝛc. durch Oelhafen übersetzt, Nürnb. (1762) 4. S. 257, f.

du Roi Harbkesche wilde Baumzucht, 2. Band. Brschw. 1772, gr. 8. S. 306—308.

A letter from Mr. *John Ellis* to Phil. Carteret Webb attempting to ascertain the Tree that yields the common Vernish used in China and Japan; to promote its propagation in our American Colonies, and to set right some mistakes botanists appear to have entertained concerning it: read at the R. S. Nov. 25. 1756, st. n. 2 K. T. im 2. Th. des XLIX. B. der Philos. Transact. for the year 1756, Art. CXII. S. 866—876. Ellis hält dafür, daß der Baum, welcher den gewöhnlichen Firniß in China und Japan liefert, das Anacardium orientale, oder die Avicennia des Linnaus sey, dessen Frucht gemeiniglich die Malacca-Bohne genannt wird. Auf der 1sten Kupfert. ist Arbor americana alatis foliis succo lacteo venenato abgebildet. Siehe unten Miller.

Hr. Prof. Gleditsch im 4. B. der Beschäftig. der berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde, Berl. 1779, gr. 8. S. 307—318.

Hrn. Prof Gmelin allg. Geschichte der Pflanzengifte, Nürnberg 1777, 8. S. 179, f.

Kalm's Reisebeschreib. 2 Th. S. 228, f.

Letter from Mr. *Phil. Miller* to Tho Birch, dated ad Chelsea, March 18. 1755, concerning Toxicodendron, read at the R. S. May, 8. 1755, st. im 1. Th. des XLIX. B. der Philos. Transact. for the year 1755. S. 161—166.

Eb. Dess. remarks upon the letter of Mr. Ellis to Webb, st. im 1 Th. des I. B. ders. a. d. J. 1757, S. 439—440. Miller hält das amerikan. Toxicodendron für eben den Baum, welchen Kämpfer Arbor vernicifera nennt; welches Ellis leugnet. Letzterer antwortet darauf; s. Dessen answer to the remarks of Mr Miller upon his letter, eb. das. S. 441—456, u. 2 K. T.

2. Der eichenblätterige Giftbaum; der dreyblätterige wollige Giftbaum; der große dreyblätterige nordamerikanische Giftrebenstrauch, Rhus (Toxicodendron) foliis ternatis, foliolis petiolatis angulatis pubescentibus, caule radicante, *Linn.* Rhus foliis ternatis ovatis acutis pubescentibus, nunc integris nunc sinuatis, *Gronov.* Toxicodendron triphyllum, folio sinuato pubescente, *Tourn.* Arbor trifolia venenata Virginiana, folio hirsuto, *Raj.* Toxicodendron (pubescens) foliis ternatis, foliolis ovatis inciso-angulatis pubescentibus, *Mill.* Edera Caradensis,

denſis, *Cornut.* Hederæ trifoliæ Canadenſi affinis planta. Arbor venenata quorundam, *Hort. reg. Pariſ.* Hederæ trifoliæ Canadenſi affinis, ſurrecta, Arbor tinctoria *Pluken.* Engl. The hairy three-leaved Poiſon-Tree; the Poiſon-Oak; wächſt in Nordamerika; iſt zwar baumartig, bleibt aber allezeit niedrig, und wird ſelten über 4 bis 5 Juß hoch. So lange er noch jung iſt, ſchlagen die Aeſte, wenn ſie auf die Erde zu liegen kommen, Wurzeln. Ein jedes Blatt führt an einem langen, grünröthlichen Stiele drey ovale, zugeſpitzte, kleinere, 2 Zoll lange und 1½ Zoll breite, Blätter, welche wie Eichenblätter mit drey Einſchnitten verſehen ſind. Das ausgewachſene Laub iſt hellgrün, und mit einer dünnen weißlichen Wolle bezogen, das junge aber mehr dunkel und rothbraun. Die kleinen Blumenbüſchel brechen zwiſchen den Blätterſtielen im Julius hervor. Die männlichen Blumen haben gelblichgrüne Blätter, und mit Haaren beſetzte Stiele; die weiblichen Blumen ſind von gleicher Farbe, und hinterlaſſen eine trockne, glatte und geſtreifte hellgrüne Beere, die einen breit gedrückten Samen enthält. Man kann dieſe Blume theils durch den Samen, theils durch bewurzelte Schößlinge vermehren. Sie lieben einen guten Boden, und dauern gut im freyen Lande. Ihr Saft färbt auf Papier ſchwarz; und die damit auf Leinwand gezeichneten Züge verlöſchen nie, ſondern werden bey jeder Wäſche ſchwärzer. Die auf dieſe Weiſe gefärbte Leinwand ward mit Seife gekocht, und litt nicht die mindeſte Verringerung ihrer Farbe; eben ſo wenig vermochte eine ſtarke Lauge von Holzaſche einige Veränderung darauf hervor zu bringen. Eben dieſer Saft, auf die Haut geſchmiert, hat bey einigen Menſchen gar keine Wirkung; bey andern erregt er Jucken und Entzündung oder rothe Flecken, welche den Flöhſtichen gleichen, (von welcher Eigenſchaft dieſes Gewächs auch die Benennung Flöhkraut Herba pulica-

licaria, Herbe à la puce, erhalten hat;) und bey andern ist er dermaßen fressend, daß dadurch die Haut nach einigen Stunden scharf und fest, wie ein gegärbtes Leder aussieht, und sich in den folgenden Tagen schuppenweise abschält. Eben dieser Saft, einem Hunde oder Huhne mit Fleisch oder der Wurzel eingegeben, oder in die Schenkelblutader eingespritzt, hat nichts geschadet, und nur dem Hunde einmal leichte Zuckungen erregt, die bald wieder vorüber giengen.

Die Gesellen und Lehrlinge in den Lustgärten büßen beym Verpflanzen und Verschneiden dieses Giftrebenstrauches ihre Unvorsichtigkeit auf eine recht nachdrückliche und empfindliche Art. Denn, der Saft, welcher seiner Schärfe wegen, das Eisen angreift, und bald dunkel und stinkend wird, verursacht, sobald er an den Körper gebracht wird, äußerlich und innerlich die übelsten Zufälle. Ein gleiches begegnet denjenigen, mehr oder weniger schwitzenden Personen plötzlich, die sich in den mit diesem Gewächse, unter andern, statt des sogenannten wilden Weines oder der Hedera quinquefolia, bezogenen Sommerlauben, bey warmer und solcher Witterung aufhalten, bey welcher dasselbe, seines stärkern Wachsthumes halber, am meisten ausdünstet. Doch durchdringt dieser flüchtige Duft nicht alle Körper gleich geschwind oder stark; etliche auch gar nicht, oder nicht leicht, bis sie endlich doch einmal diese schleichende bösartige Wirkung an sich erfahren müssen. Eine sehr merkwürdige Nachricht von den schädlichen Wirkungen dieses Gewächses, ward in der 73. Woche des 2. Jahrgangs der neuesten Manigfaltigkeiten, S. 321—330, bekannt gemacht, worüber Herr Professor Gleditsch eine Abhandlung bey der königlichen Akademie der Wissenschaften verlesen, welche in den Memoires de l'Acad. R. de Berl. a. d. J. 1778, ausführlicher aber im 4. B. der Beschäftigungen der Berliner

liner Gesellsch. naturforsch. Freunde, S. 263—318, und in einem kurzen Auszuge im 3. Jahrg. der neuesten Mannigfalt. S. 141—144. befindlich ist. Die Hauptumstände sind folgende:

Im Pfarrhause des reformirten Hofpredigers, Herrn Conrad, zu Crossen, hat sich seit ungefähr 8 Jahren, eine besondere Krankheit geäußert, von welcher sonst zu gleicher Zeit, weder in der ganzen Stadt, auch in keinem andern Hause, noch seit dem Herbste des abgewichenen 1778sten Jahres, weiter etwas verspührt worden ist. Mit dieser Krankheit sind insgemein die sämtlichen Einwohner in gedachtem Hause jährlich befallen worden. Diese Krankheit stellte sich im Frühlinge mit der warmen Witterung ein, hielt den Sommer hindurch an, und verlor sich nach dem Eintritte des Herbstes. Diejenigen Personen, welche damit befallen wurden, erlitten sie zuweilen mehr als einmal, und die Grade der Heftigkeit und Dauer waren bey einzelnen Kranken sehr unterschieden, ohne daß es dabey einem einzigen das Leben gekostet hätte. Niemand fiel Anfangs auf die rechte und eigentliche Ursache dieser Krankheit; man gab sich lange Mühe, dieselbe auszufinden, bis auf die leztern Jahre, in welchen man sie endlich entdeckte. Das Uebel äußerte sich insgemein dadurch, daß einzelne damit befallene Kranke einen besondern Ausschlag im Gesichte, am Halse, an den Füßen und Armen bekamen. Die dabey sehr aufgetriebene und stark entzündete hochrothe Haut war gleich Anfangs mit kleinen häufigen oder einzeln stehenden hellen Blasen besezt, welche ein beständiges Brennen und zulezt, ihrer Schärfe wegen, ein fast unerträgliches Jucken verursachten. Nach etwa drey Tagen veränderten sich diese kleine Blasen, sie wurden größer, und erzeugten eine scharfe, bald wäss'rige, bald zähere Materie, welche sich nach dem Ausdrücken immer wieder einfand. Nebst einem starken Fieber, fanden sich dabey abwechselnd Beängstigungen und Schlaflosigkeit, mit Schmerzen im Halse und in den Augen ein. Bey einigen hielten solche Zufälle bis zum 8 und 10ten Tage, bey andern bis zum 12, auch zum 14ten an. Die verschiedene Heftigkeit zeugte von der Beschaffenheit der Krankheitsmaterie nach Unterschied des Alters, der Menge derselben und ihrer verschiedenen Bösartigkeit, bis endlich die Zufälle mit der Geschwulst allmählich abnahmen, und die Blasen, nachdem die darin befindliche Materie bey der Vereiterung mehr oder weniger

niger tief eindringen konnte, mit Hinterlassung rother Flecken langsam abtrockneten und völlig vergiengen.

Diesem ungewöhnlichen und heftigen Rothlauf gab man, der Aehnlichkeit wegen, den Namen der Blatterrose. Ob man nun den Grund dieser so plötzlich einfallenden und sehr beschwerlichen Krankheit schon Anfangs in einigen vermuthlich übeln Umständen der Wohnungen im Pfarrhause gefunden zu haben meinte: so war man doch auch viel zu gewiß, daß, vor gedachten 8 Jahren, noch Niemand von den ehemaligen Bewohnern dieses Hauses damit befallen worden sey; wie es sonst wohl in ähnlichen Fällen mit andern Krankheiten im Herbste und Winter, bey einer anhaltend feuchten Witterung, leicht geschehen kann. Es zeigte sich vielmehr in Ansehung der Jahrszeiten hier bey der besten Witterung gerade das Gegentheil, indem sich das Uebel in den schönen Frühlingsmonaten und warmen Sommertagen einfand, mit deren Ablaufe aber sich von selbst verminderte und verlor.

Aus einer genauen Ueberlegung wegen solcher Umstände, veränderten sich auch die vorigen Muthmaßungen, als ob die besonders ungesunde Beschaffenheit des Pfarrhauses daran Schuld sey, und man urtheilte weit richtiger, als vorher, nachdem die Bewohner desselben die Krankheit, seit 6 auf einander folgenden Jahren, so oft überstanden hatten, daß das Uebel seinen Grund vielmehr in dem kleinen, und von Gebäuden und Mauern allzu eingeschränkten Garten, welcher hinter demselben Hause befindlich ist, haben könnte; wie man dann sogar die in diesem Garten erzogenen Früchte nicht außer Verdacht ließ.

So aufmerksam indessen sämtliche Bewohner auf alle dahin gehörige Umstände immer waren, und ob sie sich gleich des Gartens seltener, und der darin erzogenen Gewächse so selten als möglich, auch wohl gar nicht bedienten: so fanden sie sich doch nicht im Stande, das Uebel gänzlich von sich abzuhalten, und sie gaben zuletzt die Hoffnung beynahe auf, hinter die wahren Ursachen dieses Zufalls zu kommen. Der Verdacht gegen die Beschaffenheit des Gartens blieb indessen noch immer übrig. Denn, so oft sie diejenige Jahrszeit, mit erwähnten Anfällen ihres gehabten gelindern oder heftigern Rothlaufes verglichen, und die Tageszeit zu Hülfe nahmen, in welcher sie sich jedesmal im Garten befunden, und in dem elben eine längere oder kürzere Zeit aufgehalten hatten, und Jeder ins besondere kurz darauf mit dem Uebel befallen worden war: so erneuerte sich der gehabte Verdacht, bis sie endlich im Julius

1778,

1778, durch einen neuen Beweis, von der Richtigkeit ihrer Muthmaßung völlig überführt wurden.

Es erhielt nämlich, die in dem Pfarrhause wohnende Familie, in gedachtem Monate, einen Besuch von einem jungen Frauenzimmer, in dem Garten, welcher eine ganze Stunde lang dauerte. Eben diese Person war es, welche schon vorher in den Jahren 1769 bis 1776 in demselben Hause gewohnt, und alle Jahre zur Sommerszeit die derselben Familie wohl bekannte Krankheit ausgestanden hatte, seit der Zeit hingegen, da sie sich nicht mehr darin befunden, von der Krankheit und allen dabey gewöhnlichen Zufällen vollkommen frey geblieben war. Noch an demselben Abend klagte diese Person von neuem über die im Pfarrhause ehedem sehr genau bekannt gewesenen Krankheitsumstände. Das dabey gleich zuerst brennende Jucken stellte sich am linken Arme wieder ein, und die Haut war schon an dem darauf folgenden Morgen zum Theil roth, entzündet und mit Blasen bedeckt, wobey das Gesicht, die Brust und Hände diesmal besonders litten, nur waren die Zufälle gelinder als sonst, und die übrigen Theile des Körpers davon nicht angegriffen.

Hieraus glaubte man nunmehr besser, als iemals, überzeugt zu seyn, man habe den Grund des Uebels in dem Garten, und zwar vielleicht in einem solchen Gewächse zu suchen, welches etwa vor sich im Stande seyn müsse, durch seinen flüchtigen und scharfen höchst wirksamen Dunst dergleichen plötzliche Zufälle zu erregen; welches sich aus den nachfolgenden Umständen mit völliger Gewißheit ganz deutlich ergeben wird.

Das jetzige Pfarrhaus war, durch ein Vermächtniß, zur freyen Wohnung des reformirten Predigers bestimmt. Es hatte gleich am Eingange in den kleinen Garten ein belaubtes Cabinet, an welches der große nordamerikanische Giftrebenstrauch, aus einem sehr großen Irrthume, anstatt des so genannten fünfblätterigen wilden canadischen Weinstockes (Vitis quinquefolia canadensis, s. Th. XI. S. 109) im J. 1769 gepflanzt worden war. Dieses Gewächs kannte zwar Niemand nach seinem Geschlechte, Namen und Eigenschaften; daß es aber nicht der vorgedachte wilde Wein war, sah Jedermann. Der Verdacht fiel diesmal darauf, und man beschloß es daher auszurotten. Man machte im Anfange des Jahres 1777 Anstalten dazu, und es gieng sehr wohl von statten. Denn, als man nach der Zeit den Garten noch fleißiger, als vorher, besuchte, so war von den ehemaligen verdrüßlichen Zufällen doch nichts weiter

in

zu spühren. Es hatte indessen eine zwischen den Gebäuden und Steinen noch verborgen gelegene Wurzel, in dem nunmehr mit Buchen bekleideten Lusthause des Gartens einen Sprößling getrieben. Ein junges Frauenzimmer, welches sich, im August 1777, in diesem Hause befand, wurde dieses Ueberbleibsel gewahr, und brach es ab, um es der gegenwärtigen Gesellschaft zu zeigen. Diese Person, welche den Sprößling zwischen den Steinen hervorgelangt hatte, mußte, nach Verlauf von 24 Stunden, die oft erwähnten übeln Zufälle an sich ebenfalls erfahren. Die Blasen kamen zum Vorschein, und der eine Arm ward damit ganz bezogen, und der andere dadurch ergriffen. Doch sind diese Blasen, ohne weitere und schwerere Zufälle diesmal nach etlichen schmerzhaften Nächten vergangen.

Eine neuere Geschichte, welche sich in dem königl. Garten zu Sans-Souci, mit diesem Gewächse zugetragen hat, wird im 3. Jahrg. der neuesten Mannigfaltigk. S. 160, erzählt.

Onomatologia botanica, 7. B. Col. 860. f.
Neuer Schauplaz der Natur, 3. Band, S. 412.
du Roi am ang. O. S. 303, f.
Gmelin, am ang. O. S. 181.
Letter from the Abbé *Mazeas*, to Steph. Hales, dated at Par. Aug. 16, 1754, concerning Toxicodendron, read at the R. S. Dec. 19, 1754, st. im 1. Th. des XLIX. B. der Philos. Transact. for the year 1755. Art. XXVII. S. 157—160.

D. übers. des Abts Mazeas Brief, worin eine Nachricht enthalten von einigen Versuchen, welche über das Drucken der Leinwand mit dem Safte des Toxicodendron angestellt worden, st. im 2. St. des 1. B. des Brem. Magaz. Hannov. 1756, 8. S. 368—372.

3. Der dreyblätterige glatte Giftbaum; der Giftbaum, der an den Gelenken seiner Zweige Wurzeln trägt; der kleine dreyblätterige nordamerikanische oder canadische Giftrebenstrauch, Rhus (radicans) foliis ternatis, foliolis petiolatis nudis integerrimis, caule radicante *Linn.* Toxicodendron tryphyllum glabrum *Tourn.* Toxicodendron(vulgare) foliis ternatis, foliolis obcordatis glabris integerrimis, caule radicante *Mill.* Toxicodendron foliis minoribus glabris *Dill.* Engl. The smooth three-leaved Poison-Tree. Diese Pflanze ist an vielen Orten gemeiner, als die vorher beschriebene große. Sie ist überhaupt

haupt etwas schwächer, unansehnlicher und kleiner, als jene. Sie stammt ebenfalls aus dem nördlichen Amerika her, ist auch im Wachsthum, den Blumen und der Frucht, der vorigen ganz ähnlich; jeder Stiel trägt ebenfalls drey ovale Blättchen, welche aber völlig ganz auf beyden Seiten glatt, 5 Zoll lang und $3\frac{1}{2}$ Z. breit sind. Die jungen Blätter erscheinen am Rande mehrentheils roth gefärbt. So lange die Pflanzen noch klein sind, wurzeln sie sich mit ihren Zweigen auf der Erde leicht ein, an den ältern sieht man hin und wieder zwischen den Blättern kleine röthliche Fäden, welche sich leicht in Wurzeln verwandeln würden, wenn sie die Erde berührten. Auch aus den Aesten treiben dergleichen Fäserchen, welche an die beygestellten Stangen einwachsen, und dadurch die schwachen Aeste befestigen. Im Wuchse ist dieser Giftbaum geringer, als der eichenblätterige, indem er selten über 2 Fuß Höhe erreicht, und nur buschicht in vielen Zweigen aufwächst. Die Vermehrung geschieht auf gleiche Art. Man kann ihn, zur Abwechslung, als einen niedrigen Strauch von lebhafter Farbe zwischen größere Bäume in Pflanzungen bringen. Der beym Einschnitt aus der Rinde des jungen Holzes heraus fließende gelblichbraune Saft hat einen widrigen Geruch, und ist so durchdringend, daß die damit auf Leinwand gemachten Buchstaben nicht wieder heraus zu bringen sind. Uebrigens ist diese kleine Gattung eben so bösartig, und hat eben so schlimme Zufälle verursacht, als jene große, wie in Bononien Hr. Monti an sich und seinem Sohne empfunden hat, und die im botanischen Garten zu Leipzig gemachten Erfahrungen, welche im neuen Schauplatz der Natur erzählt werden, beweisen.

Zu dessen Bestätigung kann auch die im hiesigen Garten der kön. Akademie der Wissensch. mit dem Gärtner, Hrn. Müller, dessen Gesellen und Lehrburschen sich vor einigen Jahren ereignete Begebenheit dienen. Denn, da diese 3 Personen einen alten, und sehr lange ohne Verpflanzung gebliebenen

stark eingewurzelten großen Stock, aus einem eisernen Gartentopfe, wechselsweise und mit einiger Gewalt heraus zu ziehen, genöthigt waren, geriethen sie, bey der damaligen Witterung, in Schweiß, welchen sie sich mit bloßen Händen von dem Gesichte, dem Halse, auch der entblößten Brust und dem Unterleibe abstrichen, und zuweilen die juckende Haut etwas kratzten. Sie wurden sehr bald darauf mit allen denjenigen verdrüßlichen Krankheitsumständen, nach verschiedener, doch gleich ähnlicher Heftigkeit befallen, welche in der oben von Crossen erzählten Nachricht beschrieben sind. Ein gleiches begegnete Jemanden in einem berlinischen Garten kurz vorher, welcher einen jungen blühenden Zweig, den er vom Rhus radicans abgerissen hatte, in der Hand trug, und da er eben den Urin lassen wollte, sein Glied mit dieser bloßen Hand berührte, worauf er eine plötzliche, heftige und schmerzhafte Entzündung, mit einer anhaltenden Geschwulst, besonders der Eichel, empfinden mußte.

Onomat. botan. 7. B. Col. 859, f.
Neuer Schauplatz der Natur, 3. B. S. 412—414.
du Roi, a. ang. O. S. 304—306.
Gleditsch, a. ang. O. S. 304—307.
Gmelin, a. ang. O. S. 180.
Joseph. Montii diss. de plantis venenatis, st. im 3. B. der Commentar. Bononiens. 1755, gr. 4. S. 160—168. Eine von mir mit Anmerkungen erläuterte Uebersetz. davon, u. d. T. Abhand. von den schädlichen Wirkungen der Handhabung des Toxicodendron, st. im 19. Th. der Oec. Physical. Abhandl. Lpz. 1769, 8. S. 431—451. Ein Auszug daraus, st. im 12. B. des allgem. ökon. Forstmagaz. Frf. u. L. 1769, gr. 8. S. 144—148.
Observation de Mr. *Aug. Fred. Fallas*, sur une enflure & autres accidens causés par l'attouchement d'une plante venimeuse, trad. du latin, lu à l'Acad. R. de Berl. le 24. Sept. 1767, st. in der Gazette litter. de Berl. v. J. 1767, S. 313—315.

4. Endlich führt auch den Namen Giftbaum, die Amyris (toxifera) foliis pinnatis, foliolis petiolatis planis *Linn.* Toxicodendron foliis alatis, fructu purpureo pyriformi sparso *Catesb.* eine Art der Balsampflanze, welche in Carolina und den bahamischen Inseln wild wächst. Der Stamm hat eine leichte, weiche Rinde. Die Blätter sind oft 7 bis 8 Ellen lang, und bestehen aus mehrern flachen Blättchen, welche an einem gemeinschaftlichen Stiele, auf eigenen Stielchen einander wechselsweise gegenüber sitzen. Seine Blumen

men hängen an Traubenkämmen beysammen. Die Früchte gleichen einer Birn, haben eine schöne Purpurfarbe, und inwendig einen langen harten Stein, und werden häufig von den Vögeln gefressen. Aus dem Stamme tröpfelt ein schwarzer Saft, den die Einwohner für giftig halten.

Gmelin a. ang O. S. 175, f.

Gift-Beere, Cestrum venenatum *Linn.* siehe Hammer-Strauch.

Gift-Bissen, eigentlich, ein vergifteter Bissen. Bey den Jägern auch figürlich der Köder, welcher an dem Abzug einer Falle oder eines Eisens gebunden wird, ein Thier damit anzulocken.

Gift-Blase, eine Blase, sofern solche ein Behältniß des Giftes verschiedener giftiger Thiere seyn soll. Bey den Bienen wird dasjenige Säckchen im Leibe, worin sie ihren Stachel haben, die Giftblase, von andern aber auch die Gallenblase genannt.

Gift-Bohne, die Frucht eines ostindischen Strauches, und dieser Strauch selbst, welcher überaus schöne scharlachrothe Bohnen oder Erbsen in Hülsen trägt, so aber schädlich im Genusse sind; Abrus precatorius *Linn.* weil die Bohnen auch zu Rosenkränzen gebraucht werden. Die Malayer und Javaner bedienen sich ihrer auch, wie eines Gewichts; siehe Conduri, im VIII. Th. S. 314.

Gift-Erz, im Bergbaue, ein jedes Erz, dessen vornehmster Bestandtheil Gift, d. i. Arsenik ist. Schwarzes Gifterz, ist ein gegrabener schwarzer Arsenik, welcher auch Fliegengift, Fliegenstein und Spiegelkobalt genannt wird; siehe Th. XIV, S. 250.

Gift-Essig, Acetum ex alexipharmacis, ein mit Gegengiften zubereiteter Weinessig, den giftigen Einflüssen zur Pestzeit zu widerstehen; siehe Pest-Essig.

Gift-Fang, im Hüttenbaue, ein Rauchfang über den Röstöfen, den mit dem Rauche aufsteigenden Arsenik aufzufangen, der alsdann Hüttenrauch oder Giftmehl genannt wird.

Gift-Feindin, eine amerikanische Pflanze; siehe Th. I, S. 393.

Gift-Hahnenfuß, Ranunculus sceleratus *Linn.* siehe Hahnen-Fuß.

Gift-Heil, eine Pflanze, welche zu dem Geschlechte des Eisenhütleins gehört, und von vielen für das Gegengift der Wolfswurz gehalten wird; Aconitum anthora *Linn.* siehe Th. I, S. 378, fgg.

Gift-Hirschling, Blätterschwamm; siehe unter Schwamm.

Gift-Hütte, im Hüttenbaue, dasjenige Gebäude, in welchem das Giftmehl von neuem sublimirt und in festen Arsenik verwandelt wird.

Gift-Kies, im Bergbaue, eine Benennung des Mißpickels oder des weißen Kieses, der ein mit Arsenik vererztes Eisen ist; siehe Th. X, S. 568.

Gift-Kraut, im gem. Leben einiger Gegenden eine Benennung des im I. Th. S. 366, fgg. beschriebenen Eisenhütleins oder der blauen Wolfswurz, Aconitum Napellus *Linn.* in andern aber des Geranium Robertianum *Linn.* siehe Roberts-Kraut. Beyder wegen ihrer giftigen Bestandtheile.

Gift-Magnet, im gem. Leben, eine Benennung eines kleinen schwarzen Steinchens in Gestalt einer Linse, welches in Ostindien in einer Art Schlangen gefunden wird, und das Gift an sich ziehen soll; siehe Schlangen-Stein.

Gift-Mehl. 1. Im Hüttenbaue, derjenige Arsenik, welcher sich bey dem Rösten der Erze in Gestalt eines grauen Mehles in den Giftfängen ansetzt; und daher auch Hüttenrauch genannt wird.

2. Eine

2. Eine arsenikalische Erde, welche bald von weißer, bald von gelber, blauer und schwärzlicher Farbe ist, und auch Schwabengift genannt wird, führt zuweilen gleichfalls den Namen Giftmehl.

Gift-Mischer, Giftmischerin, L. Veneficus, Venefica, im gem. Leben, eine Person, welche Menschen oder Thiere aus Bosheit durch beygebrachtes Gift umbringt. Daher die Giftmischerey oder Giftmischung, L. Veneficium, diese Handlung selbst. Von der Redensart Gift mischen, d. i. zubereiten.

Gift-Mittel, siehe oben, S. 441, fgg.

Gift-Nuß, indianische; siehe Th. VIII, S. 217.

Gift-Pfeil, vergiftete Pfeile; siehe unter Pfeil.

Gift-Rebenstrauch, Rhus Toxicodendron *Linn.*; siehe oben, S. 518, fgg.

Gift-Roche, Raja Pastinaca *Linn.*; siehe Roche.

Gift-Stein, 1. ein jeder Giftkies. 2. Alle Steinarten, so dem Gifte widerstehen sollen, wohin man auch den Bezoar rechnet. 3. Im Hüttenbaue, der arsenikalische Ofenbruch, der sich in Gestalt eines Steines von arsenikalischen Erzen unten im Ofen anleget.

Gift-treibende Mittel, siehe oben, S. 451.

Gift-Wurzel, eine Benennung 1. des Aconitum Napellus *Linn.* s. Th. I, S. 366; 2. der Asclepias Vincetoxicum *Linn.* siehe Schwalben-Wurzel.

Indianische Gift-Wurzel, siehe Mungos.

Die peruvianische Giftwurzel ist die von den Spaniern so genannte Contrayerva, welche vorzüglich dem Gifte widerstehen soll. Von welcher Pflanze dieselbe aber eigentlich genommen werde, ist lange Zeit ungewiß geblieben. Hernandez hat solche für eine Art Passionsblume, Wallnister für eine Commeline, Camellus für eine Kämpferie, und Sloane für eine Art Osterluzey ausgegeben; Wilh. Houston aber, ein englischer Wundarzt, hat die Contrayervenwurzel auf den Bergen bey Veracrux selbst gesammelt, und gefunden,

daß sie zu dem Geschlechte der Dorstenie gehöre. Es ist also diejenige, welche beym Linné Dorstenia Cantrayerva, scapis radicatis, foliis pinnatifido-palmatis serratis, receptaculis quadrangulis, beym Plümier Dorstenia sphondylii folio, dentariæ radice, heißt. Hr. v. Jüssieu hat zwar in den Memoires der Pariser Akademie, v. J. 1744, eine andere Pflanze bekannt gemacht, nämlich die Psoraleam prostratam *L.* deren Wurzel auch Contrayerva, allein die weiße, genannt wird. Diese ist von derjenigen, welche man bisher in den Apotheken aufbehalten hat, ganz unterschieden. Die Wurzel ist ungefähr 2 Finger dick; die äußere, rauh anzufühlende, knotige Schale schwarz, das innere aber weiß, und hat einen süßlich gewürzhaften Geschmack. Sie wächst im südlichen Amerika, vornämlich der Provinz Guiana, und soll eben diejenigen Kräfte besitzen, welche man der bisher gebräuchlichen zugeeignet hat. Die gewöhnliche, welche man die bittere Contrayerve nennen könnte, wächst in Neu-Spanien, Mexico, Peru und auf der Insel Tabago und St. Vincent. Die frische Wurzel ist schuppicht, oder hat viele Knoten, welche schuppicht scheinen; sie steigt schief in die Erde, und ist mit vielen ästigen, weit ausgebreiteten Fäserchen versehen; aus derselben treiben einige, 4 bis 5 Zoll lange, rauhe, in spitzige und zackige Einschnitte getheilte, dunkelgrüne, langgestielte Blätter, und zugleich 3 oder 4 Blumenstängel, welche länger als die Blattstiele sind, und Blumen von besonderer Gestalt tragen. Die Wurzel wird in den Apotheken aufbehalten, und ist 1 oder 2 Zoll lang, runzelig, oberwärts gleichsam mit Schuppen besetzt, hart und dicht, äußerlich braunroth, oder schwärzlich, inwendig weiß, von Geschmack ein wenig anziehend und bitter, mit einer mäßigen Schärfe. Wenn man sie lange in dem Munde behält, giebt sie einen gelinden gewürzhaften Geruch von sich. Clusius schreibt, die Blätter dieser

Pflan-

Pflanze wären ein heftiges Gift, die Wurzel aber sey ein Gegengift nicht nur für dieses, sondern auch für andere Gifte. Sie erwärmt und zertheilt, treibt häufigen Schweiß und Urin, und wurde ehedem in allen hitzigen Krankheiten gerühmet. Jetzt wird sie in den letztern selten gebraucht, und von einigen nur zu Beförderung der Verdauung, Zertheilung der Blähungen, und überhaupt als eine gewürzhafte Arzeney angesehen, welche vor andern dergleichen nichts voraus hat. Uebrigens wird die Wurzel auch zum Färben gebraucht.

Sie ist sehr schwer aus dem Samen, etwas leichter aber aus der perennirenden Wurzel zu ziehen, welche man in ihrem Vaterlande, wenn die Blätter abfallen, ausgräbt, und dicht in Kasten pflanzt, welche mit Erde angefüllt sind, und in welchen man sie nach Europa bringt, und auf der Seereise vor allem Wasser verwahrt. So bald sie angekommen sind, muß man jede in einen besondern, mit frischer Erde angefüllten, Topf setzen, den man in ein Lohglashaus eingräbt, in einer gemäßigten Wärme erhält, und den Sommer hindurch öfters, wenn aber die Blätter abgefallen sind, sparsamer begießt.

Giftig, siehe oben, S. 425.

Giftige Dünste, siehe oben, S. 457, fgg.

Giftige Mineralien, siehe oben, S. 501, fgg.

Giftige Pflanzen, siehe oben, S. 478, fgg.

Giftiger Thiere Biß und Stich, s. oben S. 472, fgg.

Gigot, Schöpskeule; siehe unter Hammel.

Gilb-Blume, **Gilb-Kraut**, Benennungen 1. der Färbergeniste, Genista tinctoria *Linn.* s. Th. XVII, S. 331, fgg.; 2. der Färberscharte, Serratula tinctoria *L.* siehe Scharten-Kraut.

Gilb-Kraut, siehe Gilb-Blume.

Gilb-Wurz, eine Benennung der Cureuma, siehe Th. XVI, S. 785, und des Chelidonium. s. Schell-Kraut.

Gilbe, (die) von dem Worte gelb, welches ehedem auch nur gilb lautete. 1. Die gelbe Farbe eines Körpers. Die Gilbe des Saffrans, des Lehmes.

2. Ein gelber Körper, ein Körper, welcher eine gelbe Farbe hat, besonders in verschiedenen einzelen Fällen. Im Bergbaue und der Mineralogie, eine gewisse gelbe Erde, welche in mehrern Erd- und Steinarten angetroffen wird, und eigentlich eine Eisenrede von verwitterten Kiesen ist. In andern Gegenden ist die Gilbe eine silberhaltige gelbe Bergart, welche mit gewachsenen Silber angeschmaucht ist, in reichen Gängen bricht, aber unflüssig und im Feuer schwer zu behandeln ist. Siehe auch Gilst, welches nur eine verderbte Aussprache dieses Wortes ist.

Wallerius hält die silberhaltige Gilbe, Minera argenti mollior terrea, für ein verwittertes gänsekothiges Silbererz, oder auch reines Silber, welches entweder mit Ocher vermischt, oder durch einen unterirdischen Dunst auswärts gelb gemacht ist. Justi zählt die Gilben größtentheils unter die alkalischen Erze, welche einen veränderlichen Silbergehalt haben. Lehmann hält dieselben für eisenschüssige Erd- und Steinarten, welche meistens arm an Silbergehalt und strengflüssig sind.

3. Ein Körper, mit welchem man andere Körper gelb färbet; in welcher Bedeutung sowohl die Färbergenistе, Genista tinctoria *L.* als auch die Färberscharte, Serratula tinctoria *L.* im gem. Leben Gilbe, Gilve, Gilbblume, Gilbkraut, Gilbenkraut, Gilbenblume u. s. f. genannt werden.

Gilben, ein nur im g. L. sowohl als ein Neutrum, für gelb werden, als auch als ein Activum, für gelb machen, übliches Wort. Die Gerste fängt an zu gilben, gelb zu werden. Der Saffran gilbt sehr stark, färbt sehr stark gelb.

Gilbert, ein Mannsname, der so viel als Alprecht bedeutet, sonst auch Elbert.

Gilbicht, etwas gelb, in das Gelbe fallend, gelblich.

Gilbig, ist im gem. Leben, besonders im Bergbaue, für gelb üblich; Gilbe habend.

Gilblich, ist im g. L. für gelblich üblich, ein wenig gelb, dem Gelben ähnlich.

Gilblichen, siehe Giebel 1.

Gilbling, Gold-Ammer; siehe Th. X, S. 784.

Gilde, (*) (die) ein Wort, welches in Niederdeutschland und den mitternächtigen Ländern am bekanntesten ist.

1. Eine geschlossene Gesellschaft, welche zu gewissen Zeiten auf gemeinschaftliche Kosten schmauset, dergleichen Gesellschaften ehedem sehr häufig waren. Im Angels. Gild, im Schwed. Gilde, im Engl. Guild. Daher denn in weiterer Bedeutung auch wohl ein jeder Schmaus, eine jede Zeche, und die dazu versammelten Personen, ein Gelang, eine Gilde genannt werden.

2. In noch weiterer Bedeutung, eine jede Gesellschaft, d. i. mehrere zu Erreichung einer gemeinschaftlichen Absicht verbundene Personen. Die Schützengilde, die Schützengesellschaft. Besonders sind in den niedersächsischen Städten die Zünfte oder Innungen der Handwerker, unter dem Namen der Gilden bekannt. In den meisten solcher Städte werden kleinere Zünfte Gilden, größere aber Aemter genannt, dagegen in Osnabrück, wo die gesamte Bürgerschaft in Gilde und Wehr ein-

(*) Es stammt wohl, wie schon die meisten Wortforscher behauptet haben, von Geld und gelten, ehedem gelden her, und bezeichnet eigentlich eine solche Gesellschaft, welche sich zu gewissen gemeinschaftlichen Kosten verbindet, wie Gelag, von zusammen legen; indem Geld ehedem auch von einer jeden Steuer, von einer jeden Anlage, selbst von Collecten gebraucht wurde. Ne villani collectam faciant quam vulgo *Geldam* vocant; heißt es in Capit. Karlomanni von 882 bey dem Schilter; und in den Act. Synodi Durienf. von 779. bey dem Hartzheim kömmt Gildonia für cœtus, contubernium, tschaft, Verbindung überhaupt jeyn gebraucht worden, indem es schon in der alten bekannten Entsagung des Teufels von 743 heißt: Forsachistu — allum diabol gelde? entsagest du aller Gemeinschaft mit dem Teufel? Siehe Geld. Im Lappländischen ist Gelde eine Dorfschaft.

eingetheilet ist, die Gilde zehen Aemter oder große Gilden unter sich begreift.

Daher das Gildebier, in Niedersachsen Bier, welches von einer geschlossenen Gesellschaft gemeinschaftlich vertrunken wird, und die Versammlung dieser Gesellschaft selbst. Gildebrief, ein schriftliches Zeugniß, daß Jemand ein Genoß einer Gilde oder Zunft ist; ein Zunftbrief. Gildebruder, ein Mitglied einer solchen Brüderschaft oder Gilde. Gildemeister, der Vorgesetzte einer Zunft oder Gilde.

Gilde-Bier,
Gilde-Brief,
Gilde-Bruder,
Gilde-Meister,
} s. im vorherg. Artikel.

Gilead (Balsam von,) siehe Th. III, S. 462, fgg.

Gilfr, (der) ein im Oberdeutschen für Gilbe übliches Wort, einen gelben, besonders mineralischen Körper zu bezeichnen. So werden in den oberdeutschen und ungarischen Bergwerken gewisse reichhaltige Goldkiese Gilfre genannt. Siehe Gilbe 2.

Gilge, (die) im gem. Leben, besonders Oberdeutschlandes, eine Lilie, aus welchem Worte es auch durch Versetzung der Buchstaben entstanden ist.

Gilge oder **Gilgen**, Gilchen, ein im g. L. besonders Oberdeutschlandes üblicher Mannsname, welcher aus Aegidius verderbet worden, so wie die Franzosen aus eben demselben Gilles gebildet haben.

Gilles, siehe den vorhergehenden Artikel.

Gimbelette, Gimblette; siehe Kringel.

Gimf, (*) (der) bey den Knopfmachern, gewisse Stücke Rundschnüre, deren sie sich zur Unterlage der Kleiderschlei-

(*) Etwa von Kumpf, welches in einigen Gegenden, dem Frisch zu Folge, ein kurzes dickes Ende, imgleichen ein abgeschnittenes Stück, einen Stumpf, bedeutet. Im Griech. ist γομφος, ein Nagel, im mittlern Lat. aber Gumphus, Gomfus, nicht nur ein Nagel, sondern auch ein Strick, ja eine jede Verbin-

schleifen und zur dicken Einfassung der Knopflöcher bedienen. Daher die Gimsmühle, ein Drehrad, vermittelst dessen die Gimse rund gedrehet werden. Siehe Rund-Schnur.

Gimpel, (der) eine im gem. Leben, besonders Obersachsens und Niederdeutschlandes, übliche Benennung einer Art Dickschnäbler oder Finken, welche in Niedersachsen Dompfaffen genannt werden. Er heißt auch Blutfink, Goldfink, Laubfink, Lohfink, Lüch, Rothfink, Rothgimpel, Rothschlägel, Rothvogel, Schniegel ꝛc. Loxia (Pyrrhula) artubus nigris, rectricibus caudæ remigumque posticarum albis *Linn.* Rubicilla s. Pyrrhula *Gesn. Aldr. Jonst. Will. Raj. Alb. Olin. Brisson.* Fringilla Rubecula *Frisch.* Rubrica *Gesn.* Coccothraustes sanguinea *Klein.* Fringilla sanguinea *Sskwenkf.* Fr. Bouvreuil, Pivoine, in Brabant Pilart, beym *Belon.* Siffleur und Groulard. Das Wort Gimpel ist vermuthlich eine Nachahmung des ihm eigenthümlichen Geschreyes. Es ist ein kleiner Vogel, welcher nicht sowohl wegen seines natürlichen Gesanges, (denn dieser klingt sehr schlecht, und ist mehr ein verdrießliches Geschrey oder eintöniges Gequietsche, weshalb er auch der Quietsch- vulgo Quetschfink heißt, als ein Gesang zu nennen,) als wegen seiner schönen Farbe und Geschicklichkeit, welche er in Erlernung der vorgepfiffenen Lieder zeigt, von den Liebhaber der Vögel geschätzet wird. Er hat, bis an die Augen herab, einen kohlschwarzen Kopf, und einen schwarzen, dicken und stumpfen Schnabel. Die ganze Brust ist hoch ziegelroth, welche Röthe sich hinauf bis zu den Augen erstreckt, so, daß die Backen zu den beyden Seiten des Kopfes eben so roth sind, wie die Brust. Wo die Röthe unten an dem Bauche aufhört, da fangen weiße Federn an, welche sich bis an den Schwanz erstrecken. Der Schwanz ist, wie oben der Kopf, kohl-

 schwarz,

bindung. In Niedersachsen hingegen sind Gimpen eine Art feiner mit Seide überzogener Schnüre, welche zum Frauenzimmerpuze gebraucht werden.

schwarz, ohne daß der geringste Spiegel zu sehen ist. Gleich bey dem Anfange des Halses fängt sich auch eine feine blaue Farbe an, welche jedoch nicht so glänzend und angenehm ist, als das Blaue bey einer Blaumeise. Diese nimmt den Rücken, und auch etwas von den Flügeln ein, deren Federn ganz schwarz sind. Wo die blaue Farbe unten am Rücken, nahe bey dem Schwanze aufhört, da nimmt eine weiße Farbe den Anfang, welche dem Vogel, wenn er fliegt, eine besondere Zierde giebt. Das Weibchen ist von dem Männchen gar sehr unterschieden, und also sehr kennbar. Den kohlschwarzen Kopf haben sie mit einander gemein; und wo das Männchen weiß ist, da findet sich jenes ebenfalls mit weißen Federn bewachsen; aber es hat weder rothe, noch blaue Federn, sondern die Brust ist wie bey den Finkenweibchen, und zwar noch dunkler, als wenn gleichsam das Rothe mit Koth beschmiert wäre; und am Rücken, wo es blau seyn sollte, ist es aschgrau, und hat an dessen Ende nicht so viel Weißes, als das Männchen.

Der Größe nach giebt es dreyerley Gattungen. Die erste Gattung ist die schönste, und giebt an Größe einer Weindrossel nicht viel nach, ob gleich der Gimpel, weil er kurzbeinig ist, so groß nicht aussieht. Die zweyte Gattung kömmt ungefähr einem Aemerling gleich, ob sie schon, weil sie etwas dicker sind, größer aussehen. Diese nennt man Hellschreyer, und sind die gemeinsten; denn sie brüten fast an allen Orten, da hingegen die großen sich nur in gar kaltem Winter sehen lassen. Die dritte Gattung ist die kleinste, welche gleich um Michaelis nur vorbey streicht; sie ist nicht größer, als ein Haussperling. Alle zusammen aber haben schwarze Füße, und sehen breitbrüstig aus; suchen ihre Nahrung an Eberäschen, Kreuzbeeren, Hagebutten, Wachholderbeeren u. d. gl. daher sie das ganze Jahr hindurch sehr wenig auf die Erde fallen, vielmehr ihre Nahrung

von den Stängeln der Früchte herab lesen, und daher, wo nahe am Walde Heidekorn, Hirse u. d. gl. gesäet wird, sich auf die Stängel setzen, und oft die noch unzeitigen Körner heraus beißen; im Winter aber, da ihnen dieses alles entgeht, wenden sie sich vom Lande hinweg, und suchen sowohl in den Hecken die Beeren, als auf den Birnbäumen die Tragknospen zu ihrer Speise auf.

Ihre Brut verrichten sie in großen Wäldern auf jungen Schlägen, welche sehr dick stehen; daselbst bauen sie hinein, selten höher als eine Amsel, jedoch zuweilen auch so hoch als eine Drossel, und brauchen zu ihrem Neste ebenfalls, nach Unterschied des Ortes, verschiedene Materialien, gemeiniglich aber sehr zartes Moos und kleine dürre Baumreischen. Sie bringen selten über 4 Junge aus: sie streichen zwar zur Herbstzeit mit andern Vögeln auf ziemlich starken Flügen, aber nur von einem Walde in den andern; wenn ihnen aber das Futter zuletzt fehlt, so zerschlagen sie sich in kleine Haufen, um hin und wieder in Gebüschen ihre Nahrung zu suchen. Man fängt sie mit Leimspindeln, die man auf kleine Bäume steckt, und indem man einen Lockvogel darunter oder mitten hinein setzt. In den Herbst- und Wintermonaten fallen sie auf allen Heerden ein, wo sie Eberäschen- oder andere dergleichen Beeren finden. Sie sind auch vermittelst eines Klobens auf einer Meisenhütte zu bekommen, wenn man anstatt der Lockmeise einen Gimpel hinhängt, oder nur einen solchen ausgestopften Vogel neben dem Kolben stellet, und mit dem Munde lockend das Geschrey der Gimpel nachmachet. Wer dergleichen Vogel zur Locke halten will, muß ihm anfänglich ganzen Hanfsamen geben, nach drey oder vier Wochen aber ihm denselben entziehen, und ihn dafür mit Rübesamen und Leindotter füttern, auch zuweilen, nach Beschaffenheit der Jahrszeit, mit Beeren versehen.

An Gelehrigkeit giebt der Gimpel keinem Canarienvogel etwas nach, sondern lernt in seiner Jugend allerley Lieder oder anderer Vögel Gesänge geschickt, und behält sie treulich. Er brütet, wie ein Canarienvogel, gern in dem Zimmer, und wird leicht zahm, dergestalt, daß, wenn man ihn hungerig werden läßt, und ihm hernach seinen kleinen Trog zeiget, er mit ganz leichter Mühe, ohne daß man die Jungen vom Neste zu nehmen nöthig hat, auf die Hand zu fliegen sich gewöhnet. Die kleinste Art läßt sich ganz füglich mit einem Canarienweibchen gatten. Man läßt, in dieser Absicht, dem Winter über, den Gimpel in der Stube frey fliegen, hängt in demselben Zimmer eine Canarien-Sie an das Fenster, und stellt oben auf ihren Bauer dem Gimpel sein Geschirr mit Rübesamen hin, daß er also immer zu derselben fliegen muß. Da geschieht es denn, daß er, bisweilen ein Hanfkörnchen zu erschnappen, sich bemühet, und sich Anfänglich mit ihr beißt, nach und nach aber mit ihr schnäbelt. Wenn diese Vertraulichkeit vorgegangen ist, läßt man sie im Frühling zusammen, da sie denn gern mit einander brüten werden. In Ansehung des Behältnisses des Gimpels, wenn man ihn einsperrt, ist noch zu erinnern, daß der Bauer so beschaffen seyn müsse, daß der Vogel von den Sprossen, worauf er steht oder springt, mit dem Kopfe oder Schnabel die Decke nicht erreichen kann, weil er sonst übersichtig wird und weder zum Singen noch Brüten taugt. Allenfalls muß man, wenn der Bauer niedrig ist, die Decke mit einem Tuche bedecken.

Weil dieser Vogel bey aller Gelehrigkeit sehr einfältig ist, so wird ein einfältiger Mensch in der niedrigen Sprechart auch wohl ein Gimpel genannt.

Gingang, (*) (der) Fr. Guingans, eine Art eines baumwollenen Gewebes, welches zuweilen mit einem Faden von

(*) In einer Urkunde des Grafen Heccard von Autun kommen *Gangana sirica cum spondale & tapete uno* vor, und in einem Arrest des Pariser Parlamentes von 1321, wird einer Scuti ele-

von Baumrinde oder Bast vermengt, und weder grob noch fein ist. Man hat weiße und blaue, glatte und gestreifte, auch klein gewürfelte, die insbesondere Cherchanes heißen. Es giebt auch Gingange, die halb von Seide und halb von Bast sind; und noch andere, die Gingangs-Pinasse und Gingangs-Tafachelas genannt werden. Das Stück von allen diesen Arten hat gemeiniglich 8 Ellen in der Länge, und $\frac{3}{4}$ bis $\frac{5}{6}$ in der Breite. Man bringt sie vornämlich von Bengala oder der Küste von Coromandel, wo die meisten und zugleich die besten verfertiget werden.

Auch die Leinweber weben einen Gingang, oder so genannten Schürzenzeug, worin die Kette einfarbigiges leinenes Garn, die Streifen des Einschusses aber gefärbte Baumwolle ist. Solchergestalt erhält dieser Zeug bloß Streifen nach der Breite. Er ist gemeiniglich $1\frac{1}{2}$ Ellen breit.

Gingembre, siehe Ingber.

Gigeole, siehe Brust-Beere.

Gingivas, ein ostindischer Seidenzeug, der $\frac{2}{3}$ Pariser Stab breit, und im Stück $9\frac{1}{2}$ Stab lang ist.

Gingiva, siehe Zahn-Fleisch.

Ginguet, siehe Lauer.

Ginseng, chinesisch Chinseng, die Kraftwurzel, eine hochberühmte nordamerikanische, ostindische und chinesische, sehr theure Wurzel, welche man gemeiniglich mit Ninsi für einerley hält; obgleich aber beyde äusserlich einander ähnlich sehen, müssen dieselben doch un-

elevati acti formæ de armis Burgundiæ, *engingati* de serico gedacht, welches leztere Wort Carpentier durchgewebt erkläret. Es scheint also zu dem mittleren Lat. Ingenium, Enganum, Engannum, Kunst, und Ingeniare, Engannare, durch Kunst verfertigen, zu gehören; wenn es nicht vielmehr eine morgenländische Benennung ist, dergleichen mehrere Arten von Zeugen führen.

unterschieden werden. Ginseng wird viel theurer, als Ninsi, verkauft. Chinseng ist ein chinesisches Wort, Ninzin oder Nindsin und Ninsy aber ein japanisches. Es sind auch in neuern Zeiten die verschiedenen Pflanzen, deren Wurzeln diesen Namen führen, bekannt geworden. Beyde stehen im Beytrage zu Blackwels Kräuterbuche, auf der 513 und 514. Tafel abgezeichnet. Ich werde beyde hier zugleich beschreiben.

1. Ginseng, oder chinesische fünfblätterige Kraftwurzel, ist Panax quinquefolium *Linn.* Den Alten war diese Pflanze gar nicht bekannt. Worm hat in seinem Museum, im J. 1655, einige Beschreibung und Abbildung davon gegeben. Breyn gab 1700 eine Dissertation davon heraus; aber weder Beschreibung noch Abbildung passen auf die wahre Pflanze. Endlich lieferte 1711 ein gewisser Pater Jartoux, in einem Briefe an den obersten Vorsteher der Gesandtschaft in Indien und China, die genaueste Beschreibung und Abzeichnung der wahren und ächten Pflanze Ginseng, die er selbst in den Gränzen des Reiches Corea gefunden. Im Jahr 1716 entdeckte auch der P. Lafitau dieselbe in den Wäldern zu Canada, und lieferte eine Beschreibung und Abbildung davon, unter dem Namen Aureliana canadensis. Beym Catesby heißt sie eben so; bey den Hrn. Trew und Ehret aber Araliastrum foliis ternis quinquepartitis, Ginseng s. Ninzin Officinarum. Es wächst dieselbe eigentlich in Canada, Pensylvanien und Virginien, an schattigen Orten. Die Wurzel ist ungefähr einen Finger lang, in- und auswendig weißgelblich, und mehrentheils wie die Alraunwurzel in zween dicke Aeste gespalten. Aus ihr treibt ein ästiger Stängel, der etwa 1 Fuß hoch wächst. Die Blattstiele sind lang, und jeder trägt am Ende 5, selten 3, eyförmige spitzige, eingekerbte Blättchen. Die Blumen sitzen auf den Spitzen ihrer, 5 bis 6 Zoll langen, Blumenstiele, doldenförmig bey einander. Jede

hat

hat einen kleinen, fünffach getheilten Kelch, 5 weißliche einander ähnliche Blumenblätter, 5 Staubfäden und 2 Griffel. Die rothe Beere hat die Gestalt eines Nabels, ist an der Spitze mit einer blauen Erhebung besetzt, in 2 Fächer abgetheilt und mit 2 Samen erfüllt. Der Hals dieser Wurzel ist ein zusammen geschlungenes Gewebe von Knollen, worein die Merkmaale von den verschiedenen Stängeln, die sie gehabt hat, bald auf einer, bald auf der andern Seite, tief und wechselsweise eingedruckt sind, und die also das Alter dieser Pflanze anzeigen, die des Jahrs nur einen Stängel hervor bringt. Die Tatarn nennen dieses Gewächs den Hauptmann oder die Königin der Pflanzen. Die Wurzel ist von einem nicht gar scharfen, etwas bittern und gewürzhaften Geschmacke, und auch von dergleichen Geruche, der aber nicht unangenehm ist. Sie wird von den Chinesern und Tatarn, im Anfange des Frühlings, und gegen das Ende des Herbstes, und vieler Mühe und Zubereitung gesucht. Sie machen dieselbe mit einem Messer von Bambu rein, mit welchem sie dieselbe gelinde abschaben, indem sie, dieselbe mit einem Eisen zu berühren, auf das sorgfältigste vermeiden. Hernach waschen sie dieselbe in einer abgekochten Brühe von Hirsekörnern, oder, wie andere wollen, von Reiß; und trocknen sie über dem Rauche von diesen Körnern, welche man in Wasser kochen lassen, sorgfältig ab, damit sie die gelbe Farbe bekommen, und nicht etwa wurmstichig oder feucht werden mögen. Nachdem sie dieselbe gut abgetrocknet haben, schneiden sie die kleinen Würzelchen davon ab, und legen sie, wenn der Nordwind wehet, in gut ausgewaschene und wohl verwahrte kupferne Gefäße. Aus den Würzelchen machen sie ein Extract, und die Blätter heben sie auf, um sie wie Thee zu gebrauchen. Da der Preis dieser Wurzel in China so hoch ist, daß ein Pfund davon; nach dem Gewichte mit eben so viel

Golde, oder mit drey Pfund Silber, bezahlt wird, so pflegt man sie auf verschiedene Art zu verfälschen; wie denn die Spezereyhändler gar oft die Wurzel Ninsi dafür verkaufen. Man muß diejenige wählen, welche frisch, von starkem Geruche, und nicht wurmstichig ist; welches letztere bey dieser Waare sehr gemein ist. Man hat, im J. 1737, den ganzen Vorrath, den die holländische ostindische Compagnie auf ihren Schiffen erhalten hatte, beym Seba in Amsterdam gesehen, der ihn bey der öffentlichen Auction zusammen erstanden hatte. Unter dieser ganzen Quantität, die ihn einige 1000 Gulden kostete, war ein Fünftel verdorben. Diese holländische Compagnie bringt allen Ginseng nach Europa. Wie groß aber der Vorrath von dieser Waare sey, ist nicht bekannt, denn sie steht weder auf der gewöhnlichen Waaren- noch auf der Preisliste. Er kömmt bloß in die Hände einiger Liebhaber, die ihn theuer genug bezahlen.

Warum aber diese Wurzel ehedem in China so hoch geachtet worden, daß die meisten seiner Einwohner sie einige Jahre lang mit einer Art der Raserey aufgesucht haben, kömmt von ihren vorgegebenen wunderbaren Wirkungen, und besonders von der ihr beygelegten stärkenden und den Mannspersonen die Eigenschaft der Magnanimität verleihenden Kraft, her, nachdem sich die Meinung, welche ihren geilen Einbildungen über die Maßen schmeichelte, unter den Chinesern wie eine Mode ausgebreitet hatte. Dieser Einbildungen und des Geschmackes wegen, welchen sie gemeiniglich an den Liebestränken heben, haben sonderlich drey Dinge Anlaß gegeben, daß diese Spezerey so stark gesucht und gebraucht worden ist: 1) Ihre angenehme Eigenschaft zu erwärmen und zu stärken; 2) ihre Gestalt, welche gemeiniglich, wie die Alraun- (Mandragora-) Wurzel, die Hüften oder Schenkel eines Menschen abbildet, welches denn, ihrer Meinung nach, eine Sache

wä-

wäre, womit ihnen die Natur selbst zur Genüge anzeigte, wozu man sie brauchen sollte, und weshalb sie auch von einigen die chinesische Alraunwurzel genannt wird; und endlich 3) der Vortheil derer, die sie am ersten entdeckten, und durch Vergrößerung ihrer geheimen Tugenden aus der Absicht in Credit brachten, um daraus großen Nutzen zu ziehen. Dem sey aber wie ihm wolle, so brachte doch die große Begierde, welche viele Chineser nach dieser Wurzel bezeigten, und die sie für so kostbar hielten, ihren Kaiser gar bald auf die Gedanken, seinen Vortheil für sich allein davon zu machen, wenn er sich die Handlung damit zueignete. In dieser Absicht ließ er die Orte in der Landschaft Leotong; welche den östlichen Theil von der Tatarey, nahe an den chinesischen Gränzen ausmacht, wo die Ginseng wächst, mit großen Umfängen von Pallisaden einschließen, und rings umher Wachen stellen. Zur Zeit, wenn es nöthig ist, die daselbst einzusammeln, braucht der Kaiser viele tausend Tatarn dazu, die unter seiner Herrschaft sind. Es wird dabey die größte Ordnung, und bey der ganzen Arbeit die äußerste Sorgfalt angewendet. Die armen Menschen, welche hiezu bestimmt sind, haben jedoch viel auszustehen. Die Pflanze selbst wächst auf hohen Bergen, die mit vielen Wäldern bewachsen sind, und wohin der Zugang sehr beschwerlich ist. Die Wurzel steckt tief in der Erde, woraus sie gegraben werden muß. Die Arbeit selbst erfordert eine Zeit von mehrern Monaten, in welchen diese Tatarn allerley Ungemach auszustehen haben. Eine jede Person dieses zahlreichen Haufens ist verbunden, zwo Unzen Ginseng dem Kaiser zu liefern, welche rein und von der ersten Gattung seyn müssen, und das übrige, welches sie noch für sich haben sammeln können, Sr. Majestät für so viel an Silber zu verkaufen, als die Waare wiegt. Der Kaiser, der alles, was er nicht selbst behält, wieder verkauft, und einen ordentlichen

Han-

Handel damit treibt, überläßt sie nicht anders, als gegen eben so viel Gewicht an Golde.

Die Einwohner Asiens halten diese Wurzel für eine Universalarzeney. Die reichen und vornehmen Leute nehmen zu derselben in allen Krankheiten ihre Zuflucht. Wenn man denn chinesischen Schriftstellern Glauben beymessen sollte, so wäre sie von der heilsamsten Wirkung bey Durchfällen, verdorbenem Magen, Ohnmachten, Schlagflüssen u. s. w. Sie soll, wie sie vorgeben, diejenigen, welche die Liebe erschöpft hat, auf eine bewundernswürdige Art beleben, die verlornen Kräfte wieder herstellen, den Durchbruch der Blattern befördern, und eine wohlthätige Wärme in dem Leibe alter Leute verbreiten; sie soll sogar bey dem Frauenzimmer das Alter entfernen, die Jugend bis in das 80ste Jahr, und darüber, verlängern, die Schönheit der Haut erhalten und vor den Runzeln bewahren. Man giebt ihn zum 5 oder 6ten Theil einer Unze. Er wird klein geschnitten, und in ½ Nößel Wasser langsam, und bis auf ein Weinglas voll eingekocht wobey man den Topf, währendem Kochen, wohl zugedeckt hält. Man versüßt ihn mit ein wenig Zucker, und nimmt die ganze Portion auf einmal ein. Man kann auch aus einer Unze 10 Theile machen, besonders wenn man sich dessen nur bey geringen Unpäßlichkeiten bedienen will.

In Europa hat der Ginseng die von den Chinesern so sehr gerühmte Kraft nicht gezeigt. Berühmte Aerzte, deren Zeugniß von Wichtigkeit ist, worunter insonderheit der große Boerhaave gehört, versichern, daß sie diese Wurzel zu verschiedenen Malen, in Bissen, in Pulver, in Form eines Thees, bis auf zwo Unzen, in Fällen, wo die Kranken selbst darnach verlangten, und sich viel von der Wirkung dieser Arzeney versprachen, verordnet, aber nichts weiter, als eine Verstärkung und mehrere Lebhaftigkeit in dem Pulse, dergleis-

gleichen durch viele andere in Europa ganz gemeine Mittel zu erhalten ist, wahrgenommen haben.

2. Ninsi, Nindsin, Nindsing, Ninzin, Nisi, oder die japanische gefiederte Kraftwurzel, hat Kämpfer am besten beschrieben und abgezeichnet. Die Pflanze wächst in Ostindien, China und Japan, theils von selbst auf den Gebirgen, theils in den Gärten durch gehörige Wartung. So lange dieses Gewächs noch jung ist, hat es nur eine kleine und einfache Wurzel, welche der Pastinakwurzel gleich, ungefähr 3 Zoll lang eines Fingers dick, und mit einigen rauhen Zasern besetzt, fleischig, weißlich, und mit kleinen, runden, sehr feinen Einschnitten oder Kerben versehen, und manchmal unten in zwey Aeste zertheilt ist. Aus dieser treibt ein schwacher Stängel, welcher in dem ersten Alter theils mit einzelnen rundlichen, theils mit dreyfachen, theils mit gefiederten Blättern besetzt ist. Eine ältere Pflanze besteht aus vielen dergleichen Wurzeln. An ihrem untern Ende wird sie gleichsam etwas durchsichtig, und hat im Durchschnitte einen stärkern oder schwächern Zirkel. Der Stängel wird bis 1 $\frac{1}{2}$ Schuh hoch, und trägt unterwärts gefiederte, oberwärts dreyfache Blätter, deren Blättchen eingekerbt sind. In den Winkeln der Aeste zeigen sich kleine Erhebungen oder Knoten, welche sich, nachdem sie die Erde berührt haben, in wahre Wurzeln verwandeln. Die Blüthe ist eine wahre Dolde, und die Pflanze eine Art Aepvich oder Wassermerk, und Sium (Ninli) foliis serratis pinnatis, rameis ternatis *Linn.* Die Wurzel hat einen Geruch von Pastinak, und einen Geschmack wie die Zuckerwurzel, der jedoch nicht so süß sondern angenehmer ist, indem ihre Süßigkeit durch eine gewisse kaum zu spürende Bitterkeit gemildert wird. Sie soll alle Tugenden des Ginsengs besitzen, und wird auch, wie der Ginseng, besonders zubereitet; wiedann überhaupt die Beschreibungen, welche einige

Neuere gegeben haben, auf beyde Wurzeln passen. Boerhaave will solche nicht höher als die Fenchelwurzel achten; und da er für ein Loth 27 holländische Gulden zahlen sollen, hat er dieselbe gar nicht gebraucht.

Le Ginseng, Plante si precieuse à la Chine, découverte dans le Canada, st. in den Memoir. de Trev. Janv. 1717, S. 121-124.

Die Eigenschaften der berühmten Pflanze Gin-Seng, die Art dieselbe zu bereiten, die Oerter, wo sie wächst, ihre Einrichtung und Beschaffenheit, wie es von denen, welche sie gesammelt haben, beobachtet worden; aus New Univ. Magaz. Aprilm. 1759, S. 121 übers. st. im 2. St. des 5. B. des Brem. Magaz. 1761, 8. S. 466—476.

Abhandlung vom Ginseng, st. im 1. Jahrg. der neuen Mannigfaltigkeiten, Berl. 1774, gr. 8. S. 397—400.

Onomatol. botanica, 8 Band, Frf. und L. 1776, gr. 8. Col. 589 f.

Neuer Schauplatz der Natur, 3. Band, Lpz. 1776, gr. 8. S. 417—419.

Sylv. Boccone, im Museo di piante rare &c. Venet. 1697, 4. Obs. 12.

Jo. Phil. Breynii de radice Gin-Sem, seu Nisi, & Chrysanthemo bidente zeylanico, dissertatio, st. bey *Jac. Breynii* fascic. plantar. rarior &c. Gedani 1739, 4. Es ist dieses eben die Dissert. welche Breyn bereits im J. 1700 geschrieben, und zu Leiden unter Fried. Dekkers Vorsitze vertheidigt hatte.

I. F. Gronovii relatio de radice Ninzin in Pensylvania reperta, st. im Commerc. litter. Nor. 1741, hebd. 46, n. 1. S. 361, f.

The description of a tartarian plant, call'd Gin-seng, with an account of its virtues; in a letter from Father *Jartoux*, to the Procurator General of the Missions of India and Chine, dated Peking, Aps. 12, 1711; taken from the tenth volume of the Missionary Jesuits, printed at Paris 1713; st. n. e. K. T. im XXVIII B. der Philos. Transact. for the year 1713. Lond. 1714. 4. No. 337, Art. 25, S. 237—247.

Memoire presenté à S. A. R. Msgr. le Duc d'Orleans, concernant la precieuse plante du Ginseng de Tartarie, découverte en Canada, par le *P. Jos. Franc. Lafitau*, à Par. 1718, 12, 88 S.

Ein Auszug daraus, st. in den Mem. de Trev. Mars 1718, S. 485 — 509, und im Europe savante, Mai 1719 S. 134—148.

Eb. Dess. nouvelles observations sur la transparence du Ginseng, st. in den Mem. de Trev. Mars 1718. S. 509—513.

C. G. Ludovici, Kaufmannslexicon, 2 Th. Lpz. 1767, gr. 8. Col. 2212—2215, und 4 Th. Col. 192, f.

Jo. Carl. Spieß von der zwar kostbaren, doch sehr heilsamen Wurzel Nisi. Hannov. 1711, 8.

Cph. Iac. Trew relatio de differentia radicis Ginseng Chinensis, Japanicæ & Canadensis, deque aliis harum succedaneis st. in Commerc. litt. Nor. 1742, hebd. 49, S. 388—392.

Quæstio-

Quæſtio medica mane discutienda in scholis Medicorum, d. 9. Febr. 1736, Mag. *Iac. Franc. Vandermonde* Præside: An infirmis à morbo viribus, Ginseng? Pariſ. 1736, 4.

Ein Auszug daraus ſt. im Journ. d. Scav. Oct. 1736, S. 156 — 173.

Ginſt, Ginſter, Geniſta; ſiehe Geniſte.

Gipfel (*) (der), L. Faſtigium, Fr. Cime, Comble, Coupeau, Croupe, Faſte, Sommet, überhaupt die oberſte Spitze eines Dinges, am häufigſten von Bergen und Bäumen, ſeltener von Gebäuden. Den Gipfel eines Berges erſteigen. Den Gipfel eines Baumes abhauen. Figürlich, der höchſte Grad, die höchſte Stuffe einer Sache. Den Gipfel der Ehre erſteigen, zur höchſten möglichen Ehre gelangen. Den Gipfel der Tugend, der Bosheit erreichen, es in der Tugend, in der Bosheit auf das Höchſte bringen.

Gipfel-Bruch (der). im Forſtweſen, Fälle, wo die Gipfel der Bäume von dem ſich daran hängenden Schnee und Glatteiſe brechen, welches auch ein Duftbruch, und nach der gemeinen Sprechart ein Giebelbruch genannt wird.

Gipfel-reich, einen ſtarken ausgebreiteten Gipfel habend, von den Bäumen im Forſtweſen; in der gemeinen Sprechart giebelreich, ſonſt auch wipfelreich.

Gips, ſiehe Gyps.

Giraffe, ſiehe Kameel-Parder.

Girall, bey den Büchſenmachern; ſiehe Drall.

Girande, ſiehe den folgenden Artikel.

Girandel, Fr. Girande, oder Girande d'eau, heißt bey

(*) Es bezeichnet, ſo wie Giebel, aus welchem Worte es entſtanden iſt, überhaupt das Höchſte eines jeden Dinges. Der Gipfel eines Berges wird im gem. Leben auch die Koppe, Kuppe, Fr. Coupeau, in Oberdeutſchland der Koael, in der Schweiz der Belch, der Gipfel eines Baumes aber in den gemeinen Mundarten auch der Ipfel, das Zopfende, das Zahl-Ende, der Zagel, der Zwiefel, der Poll, der Tolder, und im Niederſ. Swopp genannt. Im mittlern Lat. iſt Capulus gleichfalls der Gipfel eines Baumes, und bey dem Hans Sachs findet ſich Gipf für Gipfel.

den Kunstmeistern eine gute Anzahl nahe neben einander befindlicher Wasserstrahlen (Jets d'eau), worin das Wasser mit Ungestüm in die Höhe steigt, und, wegen des darin eingeschlossenen Windes, brauset und rauscht, als ob es donnerte, hagelte und regnete.

Girandole, Fr. Girandole, ein Armleuchter; s. unter Leuchter.

Den Namen Girandole führt auch eine Art Schmuck von Diamanten oder andern Edelsteinen, den das Frauenzimmer trägt.

Girandole, Narcisse sphérique; siehe Narzisse.

Girant, siehe Giriren.

Girard-roussin, ein Provinzialname der europäischen Haselwurz, Asarum europæum *Linn.* s. Th. II, S. 493.

Giraſol, ein gewisser Halbedelstein; s. Katzen-Auge.

Girat, siehe Giriren.

Girgel, girgeln; siehe Gergel.

An einigen Orten werden die Zuckerwurzeln Girgeln genannt.

Girib, heißt in Persien ein gewisses Maß, wornach die Ländereyen ausgemessen werden. 1. Girib hält 1066 Guèzes oder persische Ellen, deren jede 2 Schuh, 10 Zoll und 11 Linien pariser Maß beträgt.

Giriren, (sprich Dschiriren) ein Wort, welches aus dem Ital. girare, im Kreise bewegen, entlehnt, und im Handlungswesen üblich ist, einen Wechselbrief an einen andern zur Einforderung oder Berechnung der Bezahlung übersenden. Ueberhaupt heißt es bey den Kaufleuten so viel, als sein Geld in Wechseln unter den Leuten laufen lassen, und damit handeln. Einen solchen beständigen Lauf des Geldes, das aus einer Hand in die andere geht, welches insonderheit durch Wechselbriefe geschieht, nennen die Kaufleute einen Giro. Daher giriren insbesondere in Absicht auf die Wechsel heißt, einen Wechselbrief von einem Inhaber auf den andern vielfältig indossiren. Daher

heißt

heißt ein solcher Wechselbrief, der oft von einem Inhaber auf den andern indossirt, und durch viele Hände gegangen ist, ein girirter Wechselbrief; gleichwie diejenige Person, welche einen girirten Wechselbrief an den andern indossirt hat, der Girant; und derjenige, an welchen die Indossements bey girirten Wechselbriefen gerichtet sind, der Girat, L. Giratarius, genannt wird. Von der Art des Girirens, den Gattungen der Giri, und den Nutzungen des Girirens, siehe den Art. Wechsel-Brief.

Giro-Bank, (die), (sprich Dschiro-Bank) im Handlungswesen, eine Bank, wo eine Summe Geldes durch bloße Berechnung an einen andern übertragen wird; zum Unterschiede von einer Zettelbank. Siehe Th. III, S. 493.

Giroſle, siehe Würz-Nelke.

Giroſlée, siehe Levkoje.

Giron, siehe Gehren 2, 4) Anm. Schooß, Treppe.

Girouette, siehe Wetter-Fahne.

Bey den Blumisten, eine gewisse Art Nelke; s. Nelke.

Girren, ein Wort, welches durch Nachahmung den schnarrenden Laut der Turteltauben und einiger anderer Arten des Geflügels ausdrückt; Fr. gemir, recouler. Auch figürlich, ängstlich klagen, von dem Girren der Tauben, wenn sie sich nach ihres Gleichen sehnen.

Opitz braucht kirren von dem Girren der Tauben.

Girtwurz, Stabwurz; siehe Abrotanum.

Giſambert, eine Art Birn; siehe Th. V, S. 444.

Giſchen, siehe Gäschen.

Giſcht, siehe Gäscht.

Gîte, siehe Boden-Stein. Lager. Nacht-Lager. Schlaf-Geld.

Githago, Korn-Raden; siehe Raden.

Gitter (*) (das), L. Cancelli oder Clathrum, Fr. Grille, Treil-

(*) Die Abstammung dieses Wortes ist bereits in der Anmerk. zum Art. Gatter, Th. XVI, S. 476, f. gezeigt worden. Hr. Gloſch

Treillis, ein jedes Werk, welches aus parallelen, oder kreuzweise mit einander verbundenen, oder auch verschränkten Stäben besteht, in der edlen und anständigen Schreibart, so wie in der Sprache des gemeinen Umganges dafür Gatter üblich ist. Daher gittern, in Gestalt eines Gitters verfertigen, nach Art eines Gitters verbinden, von welchem das Mittelwort gegittert am üblichsten ist; im gem. Leben gattern, Fr. griller, barrer.

Man nennt demnach Gitter nicht nur diejenigen durchsichtigen Vorzüge von Latten, wodurch man einen offenen weitläuftigen Platz von einem andern freyen Orte, z. B. einen Theil des Hofes von dem übrigen Raume abzusondern pfleget, sondern man versteht auch die starken, aus Eisen geschmiedeten, Stäbe oder Stangen, welche theils gerade neben einander aufgerichtet, theils nach unterschiedener Form gebogen und fest zusammen verbunden, auch wohl von Laubwerk mit Geäder versehen, theils aber auch nur kreuzweise durch einander geflecket, und vor die Fenster der an der Erde befindlichen Gemächer, wider besorglichen Einbruch böser Leute, Fig. 944 a), (und im XII. Th. Fig. 637 und 638) wie auch zur Schönheit und Zierde vor die Thüren, wie etwa an den Jämischen Gartenpforten Fig. 944 b), imgleichen zu den Geländern der Treppen, Altanen und Balcons, Fig. 945 b) und 955, verfertiget und befestiget werden.

Oder

Stosch glaubt mit Wachtern, daß Gitter bloß zum Durchsehen, und Gatter bloß zum Abhalten sey. Allein, weder die Abstammung noch der Gebrauch bestätigen diesen Unterschied. Gatter Niederf. Gadder, welches übrigens der Abstammung nach richtiger ist, ist vorzüglich der gemeinen, und Gitter vornämlich der anständigen Sprechart eigen. Sprichw. 7, 6. kommt auch das ohne Noth verlängerte oberdeutsche Gegitter vor. Popowitsch zeigt in seiner Untersuchung vom Meere, S. 316, daß die österreichische und steyermärkische Mundart kein Gitter kennet, sondern in allen Fällen Gatter schreibt und spricht, ob sie gleich das a, wenn ein Fenstergitter gemeinet wird, etwas heller hören läßt.

Oder man versteht endlich auch darunter die kreuz- und rautenweise über und in gewisser Weite von einander gelegten, und in Rahmen gefaßten hölzernen Stäbe, Fig. 944 c) oder auch den Eisen- oder Messingdraht, wenn er nach Art der gestrickten Netze geflochten, und gleichfalls mit hölzernen oder auch dünnen eisernen Rahmen eingefaßt ist, welche letztern, Fig. 944 d), man Drahtgitter, Fr. Treilles de fil d'archal, nennet, und sowohl als den hölzernen vor die Dach- und andere Fenster auf den Korn- und Malzböden, Scheunen, Käse- und Milchkammern, Rauchkammern und andere dergleichen Gemächer setzt, damit zwar die Luft hindurch streichen, aber keine Tauben, Sperlinge, Fledermäuse und andere schädliche Thiere durchkommen mögen.

Die eisernen Gitter vor den Fenstern, auf den Balcons und Treppen, zwischen den Flügeln der Palläste, vor den Gärten der Vornehmen, und in den Kirchen, sind die beträchtlichste Arbeit der Schlösser. Die einfachsten Stücke dieser Art sind diejenigen, die bloß aus zwo horizontalen Stangen, (davon die oberste die Flachstange, die unterste aber die Unterlage genannt wird,) und einer senkrechten Stange, (welche der Ständer, Fr. Montant oder Pilastre heißt,) bestehen, und von den Schlössern schlechthin Gatter genannt werden. Siehe Fig. 945 a) und 945 b).

Fig. 945 a), ist ein gemeines Gatter von Gartenthüren. Die senkrechten Stäbe oder Stangen sind mit den Rahmenstücken an beyden Enden AA durch Zapfen und Zapfenlöcher zusammen gesetzt; und die Stangen CC sind überdies noch in der Mitte durch eine Querstange BB befestigt, durch welche die Stäbe gesteckt sind.

Fig. 945 b), ist ein Gatter mit einer Thüre in der Mitte, dergleichen zu Geländern an Wolfsgruben und Gräben, oder als Balcon von der gemeinsten Art gebraucht werden kann. Es ist 2½ bis 3 Fuß hoch, damit man sich mit der Brust darauf lehnen kann. Es besteht bloß aus gerade stehenden Stangen aa, die oben und unten in den Rahmenstücken AA befestigt sind.

Die Gitter an den Sprachzimmern der Nonnen werden auf zweyerley Art eingerichtet. Einige macht man aus vollkommen viereckigen Stangen, und verbindet die Querstange mit den gerade stehenden, indem sie beyde an denen Orten, wo sie einander durchkreuzen, halb eingehauen werden, so, daß sie in- und auswendig glatt sind. Man macht die Einschnitte mit der Feile vollkommen, und vereinigt die Stangen, wo sie einander durchkreuzen, vermittelst glatt gefeilter Stifte. Andere Sprachgitter sind aus runden Stangen gemacht; die Querstangen werden mit einem runden Durchschlage durchlöchert, und es werden kleine runde Gesenke daran gemacht.

Man macht auch Gitter, die man halbirte Gatter nennt, Fig. 946, weil an einigen Orten die gerade stehenden oder hohen Stangen durch die Querstangen, an andern aber die Querstangen durch die geraden gehen. Man legt ihnen einen Vortheil bey, der aber nicht wichtig ist. Man sagt: wenn ein in die Höhe stehender Stab an einem Fenstergitter oder Kellerloche oben und unten mit einem Zapfen eingesetzt wäre, welches unter den gemeinen Gittern die festesten sind, so könnte man einen Stab herausziehen, nachdem man die Zapfen oben und unten abgehauen hätte; bey einem halbirten Gitter hingegen würde man ihn nicht herausziehen können, wenn man gleich die beyden Enden oben und unten abgehauen hätte. Allein, bey den gemeinen Gittern hindert ja die Brüstung, daß man die Stangen heraus ziehen, oder aus den angebrachten Querstangen losmachen kann. Hiernächst aber wird man von dieser Stellung der in die Höhe stehenden Stäbe nur alsdann einigen Vortheil haben, wenn man sie ganz heraus nehmen müßte; und die Diebe würden hinlänglich Platz haben, durch ein halbirtes Gitter zu steigen, wenn sie ein Stück von einer geraden Stange, durch welches keine Querstange geht, heraus gebrochen hätten.

Fig.

Fig. 946 stellt die hohen und Querstangen so vor, da man eben im Begriffe ist, sie zusammen zu sezen. Man sieht, daß die Querstangen durch die hohen Stangen TT, YY, von TT bis in VV gesteckt sind, und daß von YY bis in XX die hohen Stangen durch die Querstangen gehen sollen; da hingegen eben die Querstangen zwischen XX und YY, durch den Theil aller hohen Stangen zwischen cc und dd gehen; und diese hohen Stangen gehen wieder durch die Theile der Querstangen, die sich zwischen aa und bb befinden.

e, eine Stange von diesem Gitter.

Die Arbeiten von Eisen, wobey man die Simplicität der geraden Stangen verlassen will, als z. B. die Gitter, welche den Kirchen und andern großen Gebäuden zur Zierde dienen, die Balcons an Privathäusern, die meisten Treppenlehnen, die nur etwas ansehnlich seyn sollen, sind mehr zusammengesetzt, als die vorher beschriebenen. Solche Gitter, deren Felder der Schlosser mit Verzierungen ausgefüllet hat, nennt man Sprengwerke. Ihre Umfassung ist ein Gitter, doch giebt man den liegenden Stangen oft in einem Gesenke Gesimse. Die meisten Verzierungen bestehen bloß in Krümmungen, die man an den Stangen macht, und die man auf unzählige Art verändern kann. Bey diesen Krümmungen bedient man sich gemeiniglich der schneckenförmigen Windungen, welche man in der Schlösserkunst rund gebogenes Eisen, Fr. Fer roulé nennet. Eine Stange Eisen, der man eine schneckenförmige Windung gegeben hat, wie z. B. A und B, Fig. 947, heißt ein Schnörkel, Fr. Enroulement, oder Rouleau. Zwo schneckenförmige Zierrathen, welche gegen einander über angebracht sind, heißen im Franz. Anses. Diese Theile werden entweder von Stanzeneisen, welches gemeiniglich viereckig ist, oder von Schieneneisen, welches vermittelst der Cylinder der Plättmühlen platt gemacht worden ist, verfertiget. Wenn die Schlösser zu gewissen Theilen Eisen von einer gewissen Form, so sie in den Eisenhand-

lungen nicht finden, nöthig haben, so strecken und verfertigen sie es selbst in ihren Werkstätten vermittelst der Hämmer. Oft wird zu einem Gitter oder Balcon viereckiges und flaches Eisen zugleich gebraucht. Die von flachem Eisen gemachten Theile erfordern weniger Arbeit, als die von viereckigen; da es aber nicht so stark ist, so thut man wohl, wenn man zu denen Stellen, welche der Gefahr zerbrochen zu werden, am meisten ausgesetzt sind, viereckiges Eisen nimmt.

Die einfachste Art der Sprengwerke ist diejenige, die aus mehrern dünnen und flachen Stangen dergestalt zusammen gesetzt ist, daß diese zusammen genommen verschiedene Figuren bilden. Der Schlosser macht sich auf Bretern eine Zeichnung zu einem Felde des Gitters, und legt die flachen Stangen auf die Züge der Zeichnung, um zu prüfen, ob er ihnen die gehörige Wendung unter dem Hammer gegeben habe. Die Biegung selbst erhalten die Stangen entweder auf der Ecke des Amboßes, oder, wenn es ein Schnörkel ist, vermittelst der Sprenggabel.

Die Sprenggabel, Fig. 948 besteht aus zwey Stücken. Der eine Theil b, sieht wie eine starke Gabel aus; beym Gebrauche wird ihr Zapfen in das Loch des Schmiedamboßes gesteckt. Die Gabel des andern Theiles a, macht mit ihrem eisernen Stiele einen rechten Winkel.

An einigen Sprenggabeln sind die beyden Enden umgebogen, und mit dem Körper des Werkzeuges in einer Länge von 2 oder 3 Zoll parallel, wie an den beyden Enden der Stange c, und an einem von den Enden der Stangen d, e, f, zu sehen ist. Man bedient sich ihrer, um der Stange ihre gehörige Richtung zu geben. Andere sind, wie e zeigt, nur an einem Ende so umgebogen; das andere Ende ist in einen rechten Winkel gebogen, und in einiger Entfernung von dem Winkel ist ein Stück Eisen angeschweißt, welches dem umgebogenen Stücke gleich und mit ihm parallel ist, welche zusammen ein Paar Zähne vorstellen. Ein Zahn liegt an dem Schnörkelmodell, und der andere an der Stange, und sie sind eigentlich bestimmt, die Stange auf die Wendungen des Schnörkelmodelles zu biegen. Andere, als f, haben an dem einen Ende eine Gabel, und man richtet

das

das Eisen damit, wenn es etwa eine falsche Wendung nimmt, und wenn eine von seinen Seiten sich nicht an das Schnörkelmodell anlegen will. Endlich giebt es auch einige, welche wie g aussehen.

Zuletzt werden alle Stangen gemeiniglich durch ein Band vereinigt. Dieses besteht aus zween Theilen; aus einer Klammer und einem geraden Bleche. Den Füßen der Klammer giebt man Niete; und an den Enden des geraden Bleches werden Löcher durchgeschlagen, um hiedurch beyde Theile zu vereinigen, und ein völliges Viereck zu bilden. Vorher aber werden beyde Theile in einem Gesenke mit Stäben der Baukunst geschmücket.

Die künstlichsten Sprengwerke sind unstreitig diejenigen, deren Felder mit einem zusammenhängenden Laubwerke von geschmiedetem Eisen ausgefüllet werden. Diese Sprengwerke bestehen theils aus dünnen Stangen, welche spitzige Herzen, Flammen, Pfeile, gebrochene und gewundene Stäbe, geblümte Bogen, Schnecken-, Klee- und mancherley andere Züge und Bogen vorstellen, theils aber werden sie aus erhabenem oder getriebenem Bleche geschmiedet, und ins besondere Geäder genannt. Bey Bearbeitung eines solchen Sprengwerkes, muß der Schlosser eine Zeichnung vor Augen haben, die er sich entweder selbst entwirft, oder die er von dem Baumeister oder Bauherrn erhält. Er bringt diese Zeichnung, welche bloß in einem Zuge besteht, auf ein Bret, welches eben die Größe hat, die das Werk haben soll. Ist das Gitter platt, und soll es aus vielen gleichen Feldern bestehen, wie z. B. Fig. 949, oder Fig. 950 a) und 950 b), so braucht er nur eine Zeichnung von diesem Felde, oder von einem Theile, um alles übrige zu machen. Da man aber dergleichen Felder gemeiniglich durch andere absondert, welche Arten von Pfeilern vorstellen: so muß er zwey Muster haben, eins zu den Feldern, und das andere zu den Pfeilern. Sind die Gitter abschüssig, wie bey den

den Treppen, so muß das Muster eben so seyn. Bey den Rundtheilen muß die Zeichnung auf einer convexen Oberfläche gemacht werden, welche den Wendungen der Treppenbacken folgt, weil sich die Einrichtung der Schnörkel in allen diesen Fällen sehr verändert.

Abbildung verschiedener Muster von Pfeilern, Friesen oder Borten aus Sprengwerk, Gitterthoren, Gittern mit Spreng- und Laubwerk, zu Geländern, Balcons, und Treppenlehnen.

Pfeiler, Fr. Montans oder Pilastres, 6 verschiedene Arten, Fig. 951. Siehe auch Fig. 953 a) c, und 953 b) n.

Friese oder Borten, Fr. Frises, 18 Arten von verschiedenem Geschmacke, Fig. 952.

1, mit zween Schenkeln aus einer Schnecke, die auf verschiedene Art gebogen sind. 2, mit Ovalen. 3, mit gebrochenen und gewundenen Stäben, Batons rompus. 4, mit geblümten Bogen, Anses de panier fleuronné. 5, mit Schneckenzügen, Rouleaux. 6, mit geblümten Schneckenzügen, Rouleaux fleuronnés. 7, Kleezüge mit Palmzweigen, Trefles à palmettes. 8, Ketten von Rohrstäben, Joncs coudés. 9. Laubertzüge, Rinceaux. 10, Rosen, Ronds compartis. 11. halbe Schneckenzüge, Demi-postes. 12, umgekehrte Bogen, Anses renversées, 13, Rundungen von Kreuzbogen, Ronds croisés. 14, auf einander gesetzte Bogen, Anses accolées. 15, Schneckenzüge mit Blumen, Postes à fleurons. 16, Muschel, Coquille. 17, geschlungene Bogen, Anses entrelassées. 18, gegen einander geflochtene Züge, Entrelas compartis.

Gatterthor zu einem Vorzug, von Sprengwerk, Fr. Porte d'entrée de choeur, Fig. 953 a).

a, die Krönung, Couronnement avec fronton. b, Laubwerk mit Geäder, Feuillage de Tole emboutie. c, Pfeiler von Sprengwerk, Montans de rouleaux. d, Rahmen, Bordure d'ornemens. e, das bloße Gitter, Travées de grille. f, Querrahmen von Friesswerk, Traverses avec frises. g, Füllung von Zügen, Panneau comparti. h, spitzige Herzen, Consoles adossées. i, Flammen, Flammes. k, Pfeiler, Dards.

Gatterthor vor einen Hof oder Garten, Porte de cour ou du jardin, Fig. 953 b)

l, ausgehauene Krönung, Couronnement chantourné. m, bauchichter Fries mit Pförtchen, Frise bombée de canaux. n, Pfeiler, in Gestalt einer Gränzsäule, Pilastre en gaine de Terme. o, Thorcinfassung von geschlungenem Zuge, Chambranle d'entrée. p, Piekeneisen, Fers de pique. q. Blumentopf, Pot de fleurs. r. Felder, Cadres. s, Vase, Vase.

Geländer vor ein Fenster zwischen zwey Schenkeln, Appui de croisée entre deux tablettes, Fig. 954.

Geländer vor einen Balcon, von gegossenem Eisen, Balcon de fer fondu, Fig. 955 a).

Geländer vor einen Balcon, von Sprengwerk, aus dem halben Mond gehauen, Balcon de tole ciselée, Fig. 955 b).

Treppengeländer, welches aus gerade stehenden Stangen besteht, s. oben, Fig. 945, b).

Treppengeländer, welche aus Bogen bestehen, siehe oben, Fig. 950 a) und 950 b).

Treppengeländer. welche aus Feldern bestehen, Fig. 956 a) und 956 b).

Treppengeländer mit fortlaufenden Mustern, Fig. 957 a) und 957 b).

Fig. 957 a) ein Geländer, dessen Schräge sehr gemach geht. Es entlehnt alle seine Zierrathen von den Schnörkeln, Wasserlauben und Körnern oder Knöpfen, welches zwar schön, aber ein wenig von dem gothischen Geschmacke ist. Die Zierrathen sind fast ganz von gebogenem Eisen.

Fig. 957 b), ein Geländer, welches etwas steiler ist, und aus Blättern, Lauberzügen und Gängen besteht, die nach dem jetzigen Geschmacke sind. Die Zierrathen dieses Feldes sind beynahe ganz von getriebenem und aufgetriebenem Eisen.

Treppenlehnen oder Geländer auf Dockenart, Rampes de balustres, Fig. 958 a) und 958 b).

Treppengeländer auf Gitterart, Rampes de panneaux. Fig. 959 a) und b).

a, Treppenwände, Echiffres. b, Treppenzargen, Tablettes. c, eiserne Rahmen, die Geländer einzusetzen, Chassis. d, e, liegende Stangen an dem Geländer, Platebandes d'enhaut & d'en bas. f, die stehenden Stangen, Pilastres. g, stehende Mittelstäbe Barreaux montans. h, Sprengwerk in Form von Gränzsäulen, Pilastres en gaine de Ter-

Terme. i, Pfeiler von Sprengwerk vor dem Geländer auf dem Ruheplatz, Montant de palier, k, die liegende Lehnstange, Barre d'appui. l, geschmiedetes Deckengesprenge, Balustres forgés. m, gegossene Decken, Balustres fondus. n, Gitter mit Spreng- und Laubwerk, Panneaux de remplissage. o, p, Sprengwerk in Form eines Strebepfeilers auf einen Ruheplatz, Console droite & coudée. q, Verein von Sprengwerk, Frises d'ornemens. r, s, Knöpfe, Pommes und Vases. t, Züge oder geschlungenes Werk, Entrelas.

Von Verfertigung aller dieser Arbeiten, s. Duhamel Schlosserkunst, im 9. B. des übers. Schaupl. der Künste und Handwerke, Lpz. und Königsb. 1769, gr. 4. S. 173—224; und Sprengels Handwerke und Künste 6. Samml. Berl. 1770, 8. S. 77—84.

In der Zeichnungskunst, Malerey und Perspective, ist das Gitter oder Gatter, Fr. Chassis, Treillis, ein viereckiger Rahmen, dessen innerer Raum mit dünnen Faden durchkreuzt, und solchergestalt in mehrere kleine Vierecke getheilt ist, Figuren aus dem Großen in das Kleine, oder aus dem Kleinen in das Große zu bringen.

Man sagt: ein Gemälde, einen Kupferstich durch das Gatter nachzeichnen, Fr. prendre le trait avec le chassis, oder durch Quadrate verjüngen, oder verkleinern, reduire aux carreaux, d. h. diese Stücke mit Hinübertragung der Züge und Umrisse durch Hülfe des Gatters copiren.

Es geschieht dieses folgendermaßen. Man theilt das Gemälde, oder was man sonst vor sich hat, in gleiche Vierecke von einer willkührlichen Größe, die man leicht mit Kreide zeichnet. Hernach theilt man das Papier oder die Leinwand, worauf man seine Copie machen will, in eben so viel gleiche, oder größere oder kleinere Quadrate, als die Quadrate des Originals sind. Man zeichnet oder malt mit gleichem Verhältniß und gleicher Anordnung in einem jeden Quadrat der Copie alles, was sich in eben dem Quadrat des Originals befindet. Sind die Quadrate der Copie kleiner, als des Originals, so werden auch die Figuren der Copie kleiner, und so umgekehrt.

Die

Die Maler und Kupferstecher nennen diese Art, durch Quadrate zu verjüngen, welches sie zuweilen auch durch einen Florrahmen thun, übergattern, Fr. craticuler.

Siehe auch Netz.

Von dem Vergrößern oder Verkleinern eines Plans durch Quadrate, s. Hrn. Prof. Referstein Anfangsgründe zu praktisch-geometrischen Zeichnungen, Lpz. 1778, gr. 8. S. 83, s. n. einer Abbild.

Gitter, (Draht-) siehe oben, S. 551.
— (Fall-) siehe Th. XII, S. 154
— (Fenster-) siehe oben, S. 551.
— (Feuer-) siehe Th. XIII, S. 236.
— (halbirte) siehe oben, S. 552.
— (Schutz-) siehe Th. XII, S. 154.
— (Sprach-) in den Nonnenklöstern, siehe oben, S. 552.

Gitter-Bett, eine Art von Kinderbetten, die mit hölzernen Gitterthüren und Flügeln verwahrt sind, damit die Kinder nicht herausfallen.

Gitter-Blech, bey den Gürtlern und Knopfvergoldern, ein Gitter von Eisendraht, kleine Sachen darauf hin und wieder zu tragen, z. B. den zu löthenden Knopf mit seinem Oehre in die Masche einzustecken. In dieser Absicht wird der Draht von den Nadlern über das Kreuz geflochten.

Gitter-Fenster, siehe Th. XII, S. 588 und Jalousie.

Gitter-Schwamm, Clathrus *Linn.* siehe unter Schwamm.

Gitter-Spath, siehe unter Spath.

Gitter-Stock,, bey den Tischlern, ein Werkzeug, allerley Gittern das gehörige Maß zu geben.

Gitter-Thor, Porte treillissée, Porte à treillis, ein mit einem Gitter versehenes Thor; im gem. Leben ein Gatterthor. Siehe oben, S. 556.

Gitter-Thüre, eine Thüre in Gestalt eines Gitters; im g. L. Gatterthüre. Siehe Th. XVI, S. 477.

Gitter-Werk, Fr. Treillage, Treillissage, ein jedes Werk oder verfertigtes Ding in Gestalt eines Gitters.

Insonderheit nennt man Gitter- und Bogenwerk, Lattenwerk, Nagelwerk, Treillage, in Gärten, die Wände, Lauben, Portale, Bogengänge, Berceaux und andere Zierrathen, die man entweder aus gehobelten und kreuzweise über einander genagelten, schmalen Latten zu machen, und, um besserer Dauer willen, mit Oehlfarbe zu überstreichen pflegt, oder welche geschickte Gärtner, ohne der Tischler Beyhülfe, aus Bäumen und Hecken selbst auf das zierlichste, und so viel möglich, der Architectur gemäß, zusammen zu setzen und im Schnitt zu erhalten wissen. Die langen Querhölzer, woran die Latten eines Gitterwerkes genagelt werden, heißen Riegel; daher wird ein solches Werk auch Riegelwerk genannt. Es muß aber das Zimmerholz, daran die Latten auswärts angenagelt werden, nicht in die Erde, sondern zwischen eingeschlagenen eichenen Pfählen eingesetzt seyn, damit die Feuchtigkeit nicht daran komme, und solches desto eher zum Faulen bringe. Wenn aber ja einer von den eichenen Pfählen wandelbar geworden ist, und einer Ausbesserung bedarf: so darf nur die unterste Querblendung weggeschlagen werden. Noch besser ist es, wenn man das Zimmerwerk auf Steine setzt, die etwa 1 Fuß über die Erde heraus stehen, und alsdann vor diese eine breterne Bekleidung schlägt. Die Latten selbst, welche nicht stärker, als 1 Zoll ins Gevierte, seyn dürfen, nagelt man bisweilen gleich über einander hin, daß sie nach gewissen hin und her gehenden Linien eine gleiche und gerade Wand mit einander ausmachen, daran nach den Regeln der Baukunst einige Zierrathen mit angebracht werden. Diese werden zuletzt, wie gesagt, mit Oehlfarbe überstrichen.

Es ist jetzt eben nicht sonderlich mehr Mode, in den Gärten bedeckte Gänge, Nagelwerk und gegitterte Lusthäu-

ser

ser anzulegen; indessen geschieht solches noch an gewissen Orten. So viel ist gewiß, daß diese Stücke der Baukunst, wenn sie am rechten Orte angebracht werden, etwas schönes und prächtiges an sich haben, und die natürliche Schönheit eines Gartens ungemein vergrößern. Da aber ihre Anlegung und Unterhaltung viele Kosten verursachet, und sie überdies gar bald in Verfall gerathen: so will man sich endlich diese Mode jetzt nicht mehr gefallen lassen.

Es sind aber die bedeckten Gänge oder gegitterten Bogen, entweder durch Kunst oder von Natur verfertigte. Die künstlichen bestehen aus Holz und Eisen von Gitterwerk, welche durch Pfosten, Querlatten und eiserne Stangen unterstützt werden. Zu dieser Vergitterung bedient man sich wohl abgehobelter und zugerichteter eichener Pfahlstecken, welche man 6 bis 7 Zoll weit ins Gevierte mit eisernem Draht bindet. Zu den Gesimsen und andern Verzierungen werden Faßreife und anders dazu taugliches Holz gebraucht; zu den Fußgestellen und andern breiten Theilen aber werden Breter genommen. Mit dergleichen Eisen und Holz werden das Nagel- und Gitterwerk, bedeckte Gänge, Sommerlauben, Säle und Einschnitte zu Statuen und Bänken, welche mit Muscheln, Säulen, Pfeilern, Gesimsen, Pfosten, Auswölbungen, Vasen, Postamenten, Bekränzungen, Dachungen, Laternen u. d. gl. geziert zu werden pflegen, verfertigt. Bey diesen Zeichnungen hat man, in Ansehung der Proportion, eben das Maß zu beobachten, nach welchem ein Gebäude angeleget wird.

Hiebey ist zu merken, daß die vornehmsten und herrlichsten Zierrathen sich nicht zu diesem Gitterwerk schicken, weil es, dergleichen Holz zu Stande zu bringen, allzu schwer ist. Säulen muß man nicht setzen, sondern sich allezeit der Pfeiler, Pfosten, Auswölbungen u. d. gl. bedienen. Die ionische Ordnung schickt sich

am besten zu solcher Vergitterung und kann am leichtesten ausgeführt werden.

Ein Berceau ist von einem Cabinet oder vergitterten Sommerlaube darin unterschieden, daß jenes lang und ohne zugeründer, dieses hingegen rund, vier- oder achteckig ist, und einen Saal formirt, welcher an den Seiten und in der Mitte eine lange Vergitterung hat. Von diesen beyden sind die Bogen unterschieden, als welche den äußern Eingang eines Cabinets, Saales und bedeckten Ganges ausmachen, und gemeiniglich oben mit Gesimsen und Pfeilern geziert sind. Sie werden auch zur Bekleidung längs einer Mauer, und bey dem Eingange eines Gebüsches angebracht.

Man bedient sich gemeiniglich dieses Gitterwerkes, Sommerlauben und Bogen, die Gärten damit zu beschließen, wie auch die Mauern und einen unangenehmen Prospect dadurch zu verbergen, indem man durch diese Verzierung ein schönes Aussehen zu Ende einer großen Allee vermittelt. Man bringt dergleichen auch in den Gebüschen, Vertiefungen und Einschnitten der Hecken für Statuen und Bänke an, und bekleidet sie zum öftern mit Jasmin, Caprifolium, Convolvulus u. d. gl. um dadurch einigen Schatten zu genießen. Vornämlich aber muß man ein solches Gitter- und Bogenwerk zierlich zu bekränzen suchen. Fig. 960 stellt 5 verschiedene Arten des Gitterwerkes mit den schönsten Verzierungen dar.

Fig. 960 a) ist die prächtigste und vollständigste. Sie besteht in einer großen Gitterauswölbung nach ionischer Ordnung, mit vielen, ein schönes Gesims stützenden, Pfeilern, und einem kleinen Fuß darüber, welcher mit Vasen geziert ist. In der Mitte ist eine große Vertiefung mit einer Wölbung oder einem halben Zirkel von gedachtem Gesimse bekränzt. Das Unterste dieses Einschnittes ist mit einer eben so breiten Fontäne versehen, woselbst das Wasser 6 bis 7 Fuß hoch, zwischen zwey auf Schneckenart sitzenden Kindern, hervor springt. Das Wasser fer-

formirt einen runden Abfall, und ist an beyden Seiten mit noch 2 andern Strahlen begleitet. An beyden Enden dieser Bogenvergitterung befinden sich noch 2 runde Einschnitte, deren jeder mit einem so genannten Wasserleuchter versehen ist, welcher mit Wasserspeyenden Köpfen geziert ist. Diese Bogenvergitterung kann zum Schluß eines Gartens dienen, und die mittelste Fontäne den Mittelgang, die zwo äußersten aber die Seitengänge schließen.

Das Bogengitterwerk der zweyten Vorstellung. Fig. 960. b) ist nicht so groß und ansehnlich, und hat auch keine Ordnung der Baukunst; dem ungeachtet aber fällt es gut in die Augen. Es schickt sich ebenfalls zur Beschließung eines Gartens, oder am Ende einer großen Allee; und wenn man in dessen Vertiefung eine Bank setzt, wird es auch zu einem Eingange in ein Gebüsch, mit Durchbrechung des Bogens dienen. Uebrigens ist dieses Gitterwerk mit eben solchem Gesimse, wie das erste, geziert. Die Bekränzung besteht aus einem halben Zirkel, welcher mit einem dreyeckigen Gesimse, so am Ende von Tragsteinen unterstützt wird, beschlossen ist. Der untere Theil ist mit 2, auf langen Fußgestellen gesetzten, Köpfen geschmückt.

Fig. 960 c) stellt eine vergitterte achteckige Sommerlaube vor, welche sich in ein Gebüsch, oder am Ende eines offenen Ganges schickt. Sie ist mit glatten Leisten und halbrunden Gesimsen geziert, worauf sich eine achteckige Dachung mit einer durchbrochenen Laterne findet.

Fig. 960 d) ist ein großer runder Einschnitt, dessen Pfosten mit Verzierungen geschmückt, und mit einem runden Gesimse beschlossen sind. Der innere Platz besteht aus einer Muschel. Mitten in der Tiefe ist ein Wassercredenztisch. Das Becken wird von Delphinen unterstützt. Das Wasser fällt durch 3 Abfälle in den untersten Behälter. Dieses Werk würde sich vorzüglich in ein Gebüsch, oder zu Ende eines Ganges schicken.

Der Saal, Fig. 960 e) dient zu einem Bogen und Eingang in ein langes Gitterwerk. Seine Verzierung ist ganz gemein; denn sie besteht nur aus 2 Seitenpfosten, Bogenstützen und Hauptzirkel; dieses alles aber ist mit einem Triangel bekränzt, worüber sich eine runde offene Bedachung befindet.

Die natürlichen Gitter- und Nagelwerke, oder die von grünem Laubwerk also aufgewachsenen, sind von Baumästen formirt, die durch Kunst und Fleiß mit Eisendraht in einander geschlungen, und von gros-

sen Vergitterungen, Reifen und Stangen unterstützt sind, welche solchergestalt bedeckte Gänge, Bogen, Wölbungen, Sommerlauben, Säle, Einschnitte, Säulenstellungen und Anschließungen der natürlichen Bedeckungen vorsten, ohne beygebrachtes sichtbares Gitterwerk. Sie gehören an eben die Orte hin, wohin sich die künstlichen Gitterwerke schicken. Hier sind einige Beyspiele und Muster davon, aus Blonds Gärtner-Akademie, Augsb. 1769, gr. 8. S. 113, fgg.

Fig. 961 a), stellt die grünende Colonnade zu Marly vor. Sie begränzt einen bedeckten grünen Saal, ist im Anfange gerade, und dreht sich hernach von beyden Seiten des Absatzes in Rundungen. Die Pfeiler sind ungefähr 10 Fuß hoch, und 3 Fuß dick. Das Fußgestell ist 1 Fuß 6 Zoll, der Aufsatz aber 1 Fuß hoch. Das Fußgestell und der Aufsatz springen bey jedem Pfeiler 3 Zoll weit hervor, und auf jedem Pfeiler stehen Vasen von einer besondern Gestalt. Jede Säule ist an das Gebüsch mit grünen Querhölzern verbunden.

Fig. 961 b), stellt grünende Bögen und Gallerien aus eben dem Garten vor. Es sind zwo Reihen, welche einen vergitterten Gang formiren. Diese Bäume stehen auf Rabatten, welche mit dazwischen gesetzten Taxus und Blumen geziert sind. Die Stämme der Bäume sind ungefähr 6 Schuh hoch bloß, über deren Höhe man einen bekrönten kleinen Stamm hat hervor wachsen lassen. Diese Bögen kreuzen einander ins Gevierte, ohne Unordnung. Von allen diesen wird ein sehr langes grünendes Gewölbe formirt. Diese Bögenverbindungen und Pfeiler sind nicht dick, sondern sehr zart; insonderheit aber ist zu bewundern, daß man die Ulmenbäume in solchem Zustande so lange erhalten kann.

In Fig. 691 c) erblickt man eine grüne Bogenauszierung, daran man bey dem ersten Anblick gar keine Holzvergitterung gewahr wird. Es ist dieses Stück zu Ende eines doppelten Ganges anzulegen, um den Prospect zu verschönern. Der mittlere Theil ist ein großer runder Einschnitt, mit einer Bank vor der Mittelallee, und 2 viereckigen Vertiefungen mit Statuen auf Postamenten gegen jede Seitenallee. Zwischen diesem Einschnitt und den 2 Vertiefungen befinden sich 4, aus 8 grünenden Säulen bestehende, Vorsprünge. Die Säulen stehen

auf

auf Fußgestellen, und sind mit Capitälen begränzt, worauf wieder ein Gestell, nebst einem durchaus laufenden Gesimse ist, so mit jedem Ursprunge sich hervor begiebt, in der Mitte aber durch eine dreyeckige Erhebung unterbrochen wird. Die Höhe dieses Werkes wird mit, auf jeder Säule stehenden, rund geschnittenen Kugeln beschlossen.

Das Bogenwerk der Fig. 961 d) ist rund, und hat in der Mitte eine große Fontäne. Es gleicht denen zu Marly ziemlich, außer daß eine Wölbung sich nicht mit der andern kreuzet, weil sie nur aus einer freyen Reihe besteht. Doch hat es dieses Besondere, daß unten bey jedem Bogen kleine Kasten mit Stämmen, und dazwischen kleine Taxusbäumchen, stehen. Dieses Bogenspalier ist, wie bey der Colonnade zu Marly, mit einem grünen Grunde beschlossen. Die grüne Sommerlaube hängt an dem mit der Fontäne auslaufenden Gange. Sie ist viereckig; 2 Ecken schließen sich mit den Bogen, und 2 mit den Grundhecken. Die 4 aus den Ecken dieses Gartencabinets entstehenden Wölbungen vereinigen sich in der Mitte; doch bleibt zwischen jeder ein frey einfallendes Licht. Die Verzierung des vordern Theiles von innen besteht aus 2 großen mit Fußgestellen unterstützten Pfosten, welche sich mit einer in eine halbe Rundung laufenden Bekränzung endigen. Oben befinden sich große aestutzte Kugeln in Gartengeschirren. Diese 2 Pfosten sind mit 2 großen Vasen von Bildhauerarbeit gezierd, welche auf steinernen Postementen stehen.

Gitter-Zaun, an einigen Orten, eine Befriedigung um einen Garten oder Acker in Gestalt eines Zaunes; ein Stacket.

Gittern, siehe oben, S. 550.

Giulio, siehe Julier.

Givre, Rauh- oder Rohreif; siehe Reif.

Glaber, siehe Glatt.

Glabraria Linn. siehe Glatt-Holz.

Glace, siehe Eis. Gefrorneo. Bürschenglas. Spiegelglas.

Glacer, siehe Glaciren. Glasiren.

Glaces, nennen die französischen Juwelier, die kleinen gelben, oder braunen oder weißen Flecken, welche in den Diamanten entstehen, wenn sie zu gewaltsam von ihrer

rer Mutter abgerissen werden. Sie scheinen fast einerley mit dem Gendarmes (s. Th. XI, S. 195) zu seyn, nur daß sie etwas größer sind.

Glacier, siehe Gletscher.

Glacière, Eisgrube, siehe Th. X, S. 508.

Glaciren, glasiren, Fr. glacer, gewissen Sachen, als: Bändern, Handschuhen, und seidenen Zeugen, einen spiegelnden Glanz geben. Daher sagt man glacirte Handschuhe, siehe in H.; glacirter Taffet, siehe in T. Siehe auch Glänzen, S. 569.

Glaciren des Backwerkes, das Backwerk, wenn es ausgebacken ist, obenher mit einem trockenen Zuckerguß versehen. In dieser Absicht wird ¼ Pfund feiner Zucker mit Eyweiß und ein wenig Rosen- oder Drangewasser gestoßen, bis es ein dicker Syrup wird. Will man nun Torten oder anderes Backwerk glaciren, so läßt man es, nachdem es gebacken ist, erst ein wenig abkühlen, überstreicht es alsdann mit vorbeschriebener Masse, und läßt es gegen dem Feuer, oder in einem verschlagenen Backofen, oder in einer Tortenpfanne, nur antrocknen. Soll aber etwas ganz weiß überzogen werden, insonderheit was einen hohen Rand hat, als: eine Mandel-, Biscuit- oder französische Torte ꝛc. so muß man 2 oder 3 Eyweiß schlagen, daß sie schäumen, und sodann gestoßenen und durchgesiebten feinen Zucker, bey Eßlöffeln voll nach und nach dazu rühren, damit es eine dicke Masse werde, welche, wenn man davon an den Rand der Torte streicht, sitzen bleibt; hierauf kann man es überall damit überziehen; und ebenfalls nur antrocknen lassen. Sollte es das erstemal nicht dick genug gerathen seyn, so kann man es noch einmal überziehen. Hernach kann man es mit scheibenweise geschnittener Succade sauber belegen, z. B. oben an den Rand herum einen Lorberkranz, und an die Seite, so schön man es machen kann, alsdann mit buntem Streuzucker überstreuen, und wieder antrocknen lassen.

Die Glacen können auch auf allerhand Art gefärbt werden, als: roth, mit Turnesol oder rothem Flor, deren Röthe mit Nessenwasser heraus gezogen wird; blau, mit Lackmuß; gelb, mit Saffran; braun, mit Chocolate, welche vorher fein gestoßen und durchgesiebt worden.

Siehe auch den Artikel Zuckerspiegel.

Glaciren der Citronenspäne, s. Th. VIII, S. 177.

Glaciren der Früchte, wovon sie den ganzen Winter frisch bleiben; siehe Th. XV, S. 294.

Glaciren der Kastanien, s. in K.

Glaciren des Marzipanes, s. unter Marzipan.

Glaciren der Speisen. Die Köche glaciren ihre Speisen nicht nur kalt, sondern auch warm. Kalt geschieht es mit einer Art Gelee, oder auch mit Zucker, der mit Eyweiß und Citronensaft angerührt worden. Das warme Glaciren aber geschieht vermittelst einer Art von Kalbsjüs, welche sie dergestalt einkochen lassen, daß sie wie ein geschmeidiger Leim wird, und sich also an die warmen Speisen, welche sie glaciren wollen, dick anhängt. Zuweilen glaciren sie auch mit einer glühendheißen Schaufel, indem sie damit über die Speisen, welche sie vorher mit Zucker, oder mit Parmesankäse ꝛc. bestreuet haben, herfahren.

Glaciren des Zuckerbrodes, s. unter Zuckerbrod.

Glacis, siehe Glaßi. Glasur.

Glaçon, Eisscholle; siehe Th. X, S. 477.

Gladiolus, Schwertel, Schwertlilie; s. unter Lilie.

Gladiolus aquaticus s. palustris, wohlriechende Binsen; siehe Th. V, S. 327.

Gladiolus floridus rictum referens coccineus Breyn., siehe Antholyza, Th. II, S. 259.

Gladius, siehe Degen. Schwert.

Glänzen (*) Dieses Wort kömmt in doppelter Gestalt vor.

(*) Im Dän. glandse, im Holländ. glantsen, in den gemeinen deutschen Mundarten glinstern, glesten, glinzern, glitzen, glitzern, welche insgesamt Frequentativa von glo, glühen, sind. Siehe dasselbe, imgleichen Glanz.

I. Am häufigsten, als ein Neutrum, welches das Hülfswort haben erfordert, Glanz von sich geben; Fr. luire, reluire, briller, resplendir.

1. Eigentlich. Es glänzt wie ein Spiegel. Lebhafte und glänzende Augen. Glänzende Lufterscheinungen, welche zwar glänzen, aber nicht brennen; zum Unterschiede von den feurigen.

Man sagt glänzen, Fr. pétiller, von einem Gemählde, welchem man zu viel Blicke giebt. Es ist Ruhe nöthig; und man muß daher die Licht- und Schattenmassen auf eine gewisse Art sparen, damit das Auge nicht wandern und sich ermüden darf, indem es einen Aufenthalt sucht. Man muß verschiedene Gruppen formiren, die sich wechselseitig durch gesparte Ruhestellen unterstützen, und die, ohne einander zu gleich und zu ebenmäßig zu seyn, den Anschauenden zu seinem Vergnügen von einem auf das andere kommen lassen. Zwo glänzende Farben neben einander thun keine gute Wirkung in einem Gemählde; sie sind gemeiniglich wider einander. Dergleichen sind der Zinnober und das Blau, welche das Gesicht verletzen, weil sie zu sehr glänzen.

Man sagt von der französischen Schule, daß ihre Malerey glänzend, (Fr. brillant) ist, daß sie durch ihren Glanz blendet. Es ist aber zu befürchten, daß, da man aus großer Begierde glänzend zu seyn, zu sehr in das Helle fällt, man dieser Thorheit die strengen Regeln des Helldunkeln aufopfern werde, ohne welche doch die wahre Malerey nicht bestehen kann.

Es ist gewiß, daß, da alle dunkle Körper einen Schatten bey sich haben, welcher sich nach der Richtung des Lichtes verbreitet, die große Kunst eines Malers darin besteht, aus diesem Zufalle der Natur einen Vortheil zu ziehen, und allezeit dem Dunkeln das Helle in großem Maße entgegen zu setzen. Es ist daher beydes dergestalt einzurichten, daß eines dem andern zur gegenseitigen Ruhe diene; und man muß nicht unter dem Vorwande, daß die Natur nicht schwarz sey, in der Meinung, etwas glänzendes zu machen, in das Abgeschmackte fallen.

Die-

Dieses tadelhafte Glänzende besteht in allzu lebhaften Farben, in zu vielem Weiß, und in zu häufigen Lichtern. Es ist nicht das wahre Glänzende, welches aus der Zusammenstimmung, und aus einem wohl verstandenen und wohl angebrachten Helldunkeln entspringt.

Man sagt auch glänzend, Fr. éclatant, von der Lebhaftigkeit der Farben. Wenn der Glanz der Farben in einem Gemählde nur von ihrer Lebhaftigkeit entsteht, so können sie zwar einem, der kein Kunstverständiger ist, in die Augen fallen; allein ein Kenner läßt sich nicht davon überraschen. Ihr Glanz muß von der Wissenschaft des Malers sie zu gebrauchen, herkommen.

2. Figürlich, Bewunderung und Ehrfurcht bey vielen erwecken. Besonders durch Witz, durch Lebhaftigkeit, durch einnehmende Eigenschaften im Aeußern. Große Gelehrte glänzen in Gesellschaften gemeiniglich nicht. Diejenigen, welche immer glänzen, immer bewundert werden wollen, werden selten geliebt. Eine glänzende Schönheit.

II. Als ein Activum, glänzend machen, in welcher Gestalt es bey verschiedenen Künstlern und Handwerkern für poliren üblich ist. Daher Glänzhammer, oder Gleißhammer, Fr. Marteau à planer, ein eiserner Hammer mit einer glänzenden oder gleißenden Bahn, gewisse Arbeiten und Metalle damit glänzend zu machen.

Man sagt auch Stoffe oder Zeuge glänzen, oder glasiren, ihnen die Glänze geben, d. h. ihnen, nachdem sie geleimt worden, einen spiegelnden Glanz geben; Fr. glacer des étoffes.

Man besprenet die linke oder unrechte Seite des Zeuges mit Gummiwasser, wickelt ihn auf ein großes Rollholz, und von da, über eine polirte eiserne Stange, auf ein anderes Rollholz, welches man vermittelst eines Rades oder Drillinges in einer beständig gleichen Bewegung umdreht. Die eiserne Stange dient bloß, den Zeug zu halten. Unter selbige setzt man ein starkes Kohlfeuer. Solchergestalt wird der Zeug so oft, als es der Zubereiter für nöthig befindet, von einer Rolle auf die andere hin und her gewunden.

Glänz-Hammer, siehe im vorhergeh. Artikel.

Glänzig, ist nur im gem. Leben, besonders bey den Bergleuten, für glänzend üblich.

Gläsern, siehe unter Glas.

Glätscher, siehe Gletscher.

Glätt-Bein, siehe unter Glätt-Holz.

Glätt-Eisen, bey den Drechslern, ein Werkzeug, die Oberfläche der Körper damit glatt zu drechseln.

Bey den Perrückenmachern, ist es dasjenige platte eiserne Instrument, welches dieselben, wenn es mäßig heiß ist, dazu gebrauchen, die untern Theile der Haarschnüre (Dressen) an dem Kopfe damit zu brennen, welche nicht gut aufgenähet sind, damit dadurch das Haar desto fester und dauerhafter werde; Fr. Fer à palser. Fig. 962.

Das kleine Viereck an diesem Eisen, a, dient dazu, die geraden Oerter zu befestigen. Dieses Eisen gewöhnet die Haare, daß sie recht gegen die Scheitel zu anliegen; und es dient auch, die Locken, so wie es der Umfang der Abbé Perrücken erfordert, recht gleich zu machen. Einige bedienen sich, an seiner statt, eines andern, welches die Gestalt eines Bügeleisens hat, dergleichen, die Schneider gebrauchen, nur daß es merklich kleiner ist.

Glätt-Feile, bey verschiedenen Metallarbeitern, eine feine Feile, die aus dem Groben gefeilten Dinge damit glatt zu machen. Siehe Th. XII, S. 479, fgg.

Glätt-Frischen, **Glätt-Gasse**, } siehe im Art. Glätte.

Glätt-Glas, siehe Glätt-Stein, Glätt-Zahn.

Glätt-Haken, siehe im Art. Glätte.

Glätt-Hobel, bey den Tischlern, siehe unter Hobel.

Glätt-Holz, ein jedes hölzernes Werkzeug, andere Dinge damit zu glätten.

Besonders, bey den Schustern, verschiedene Werkzeuge zum Glätten ihrer Arbeiten.

Als: Fig. 963 a), die Glättkeule, oder das Ausreibe-Holz, ein Werkzeug von Buchsbaumholz oder Knochen, welches gebraucht wird, die ausspundigen Näthe oder den Riß damit

mit zuzustreichen, und die so genannten schwarzen Stiche derselben zu ebenen.

Fig. 963 b) Glättholz, womit der Rand der leichten oder Tanzschuhe poliret wird.

Fig. 963 c), Glättholz, womit die Absätze unten poliret werden.

Fig. 963 d), Glättholz, womit der Rand der Sohlen geglättet wird.

Fig. 963 e), Glättbein, Glättscheide, oder Glättschiene, ein Werkzeug von Pflaumbaumholz, oder besser von Knochen, die Fläche der Sohlen damit zu glätten.

Glätt-Keule, ein Stück Glas in Gestalt einer Keule oder Zwiebel, womit die Saffianmacher den schwarzen Saffian glätten; Fig. 964.

Von der Glättkeule der Schuster, s. im vorhergeh. Art.

Glätt-Kolben, ein Kolben, andere Körper damit zu glätten, besonders bey den Buchbindern, welche mit dem erwärmten Glättkolben Fig. 965 a), alle lederne Bände vermittelst des Reibens glätten. Das Eisen selbst ist verstählt, vorn abgerundet, und auf einem hölzernen Heft befestigt. Einen Glättkolben mit aufgeworfenem Eisen, zu eben dem Behuf, bildet Fig. 965 b) ab.

Glätt-Mühle der Töpfer, s. im Art. Glasur.

Glätt-Platte, eine steinerne Platte, auf welcher die Kartenmacher die Kartenbogen, und die Papiermacher das Papier mit dem Glättsteine glätten.

Glätt-Scheide, bey den Schustern, s. Glätt-Holz.

Glätt-Schicht, siehe im Art. Glätte.

Glätt-Schiene, bey den Schustern; s. Glätt-Holz.

Glätt-Stahl, ein stählernes Werkzeug verschiedener Metallarbeiter, andere Metalle damit zu glätten oder zu poliren.

Glätt-Stange, s. im folg. Art.

Glätt-Stein, ein glatt geschliffener halbrunder Stein, Papier, Leinwand u. s. f. damit zu glätten. Oft ist es auch nur ein Stück Glas in Gestalt eines solchen Steines. Niederf. Gnidsteen, Gnidelsteen.

In den Kattun-Manufacturen ist eine eigene Glätterstube, worin verschiedene Glättertische stehen, an deren jedem ein besonderer Glätter arbeitet. Der Glättisch, Fig. 966, hat in seiner Mitte nach der Breite eine Rinne; gerade über dieser Rinne hängt eine Glättstange, c d, die an der Decke des Zimmers vermittelst eines Gewindes in d, an einer starken Prellstange d e befestigt ist. Der unten in der so genannten Tasche der Glättstange (Fr. Boîte à lisser) eingeschlossene Feuerstein, womit der Kattun geglättet wird, hat unten einen stumpfen Grad.

Der Glätter legt das Stück Kattun auf den Glättisch nach der Breite des letztern, und spannet den Theil, den er glätten will, mit einem kleinen Stabe, f, aus; der Stab hat daher an jeder Spitze einen Stachel. Er fängt in der Mitte des Kattuns an zu glätten, und fährt von der Mitte bis zu einer Ecke. Die Glättstange c d, wird nämlich jederzeit auf die Rinne a b, gerichtet, damit sie sich nicht verrücke, wenn der Glätter sie beym Glätten nach der Breite des Tisches hin und her beweget. Bey dieser Arbeit zieht der Glätter den Kattun dergestalt, daß der Stein eine Stelle des Kattuns nach der andern von der Mitte bis zur Ecke berührt und glättet. Wenn er eine Hälfte desjenigen Theiles, den er jedesmal vor sich hat, hinlänglich geglättet hat, so geht er zu der andern Hälfte über, und glättet dieselbe auf eben die Art.

Die Glätt- oder Poliranstalt in der Karten-Manufactur, Fig. 967, gleicht beynahe der in der Kattunmanufactur. Auf einem Tische, a b, liegt eine polirte marmorne Platte, c d, und an der Ecke des Polirzimmers ist eine starke Prellstange, oder ein starkes Prellbret, e f, woran die Glätt- oder Polirstange g h, vermittelst eines Gewindes in g befestigt ist. Diese Glättstange hat bey k einen stärkern Kopf mit zween Handgriffen, und auf der untersten Fläche desselben ist ein Einschnitt, in welchen man einen Feuerstein h i, einsetzt. Dieser hat einen stumpf- scharfen Grad, und muß daher geschliffen und polirt seyn. Von der Prellstange e f, gehen zwey in einander geschlungene

Seile,

Seile, l m, nach dem Fußboden hinab, die man mit einem Stabe n fester in einander verwickeln kann. Hiedurch wird die Prellstange e f hinab, und die Glättstange g h zugleich gegen die Marmorplatte c d gedrückt. Die Vorderseite eines Kartenbogens wird zuerst geglättet.

Der Kartenmacher legt den Kartenbogen auf die Glättplatte c d, drückt hierauf die Glättstange g h, mit dem Stabe n wie gedacht, gegen den Kartenbogen, und bewegt mit den Handgriffen k, die Glättstange nach der Länge des Kartenbogens, so, daß er eine Stelle nach der andern glättet.

Der Glättstein, womit der Lohgärber das lohgare Leder auf der Narbenseite glättet, Fig. 968, besteht in einem 1 Zoll dicken Sandstein a b, der in einem Holze c d, befestigt ist.

Der Glättstein der Papiermacher, ist ein geschliffener Marmor, welcher in Holz gefaßt ist, damit man ihn zwischen beyden Händen bequem regieren könne. Mit diesem Steine werden die Bogen auf einer steinernen Glättplatte, vermittelst ein wenig Hammeltalg auf beyden Seiten eben gerieben, und in Büchern unter die Presse gebracht.

Dieses Glätten eines jeden Bogens auf einer Seite nach der andern, nimmt sehr viel Zeit weg. Dergleichen fettes Papier widersteht auch sehr oft der Tinte, zumal wenn sie bleich ist, und einer langschnäbeligen Feder allemal. Daher wird an einigen Orten, in den sogenannten Stampfermühlen, das Papier, buchweise, bloß vermittelst des Stampfens unter einem großen Hammer, welcher die Schlagstampfe heißt, geglättet, und alsdann werden mehrere Bücher, einige Stunden über in die Presse gebracht. Es herrscht auch unter den Stampfern, (die den Hammer gebrauchen,) und den Glättern, (die sich des marmornen Läufers und des Hammeltalges bedienen,) eine beständige Antipathie.

Glätt=Tisch, siehe im vorhergeh. Artikel.

Glätt=Zahn, ein Hunds=, Pferde= Schweins= oder Wolfszahn, vergoldetes Holz, Leder, Papier u. s. f. damit zu glätten oder zu poliren; der Polirzahn.

Die

Die Zähne, womit von den Buchbindern die Schnitte geglättet werden, sind von Hunden oder Pferden, nachdem die Ecken wohl abgeschliffen und auf der Bahn recht polirt worden. Der Stiel, worin sie befestiget werden, muß etwas lang seyn, damit er an die Achsel angesezet werden könne, um den rechten Nachdruck zum Glätten zu geben. Einen solchen Glättzahn im Stiele, siehe Fig. 969 a). Einige bedienen sich eines runden Glättglases, welches auch zu den vordern Schnitten wohl zu gebrauchen ist, zu den obern und untern aber sind die Zähne besser.

Dem vergoldeten Schnitt einen Glanz zu geben, bedienen sich die Buchbinder eines Wolfszahnes Fig. 969 b).

Eines Glättzahnes bedienen sich auch die Racketmacher.

S. Hrn. v. Garsault Kunst der Ball- und Racketmacher, im 7. B. des Schaupl. der Künste und Handwerke, S. 238. und 247.

Glätte, (die). 1. Die Eigenschaft eines Körpers, da, derselbe glatt, d. i. ohne alle fühlbare Ungleichheiten und Erhabenheiten ist; im gem. Leben die Glattigkeit, Glattheit, L. Lævitas, Lævitudo, Fr. Poliment, Lissüre. Die Glätte des Eises, des Spiegels u. s. f.

2. Ein glatter Körper. Besonders ist unter diesem Namen die glasartige Schlacke des Bleyes bekannt, entweder weil sie wirklich glatt und fettig anzufühlen ist, oder auch wegen ihres Glanzes, da dann das Wort hier noch seine ursprüngliche Bedeutung haben und Glanz bedeuten würde. Daher das Glätteschen, diejenige Arbeit, da die Glätte gefrischet, d. i. wiederum in Bley verwandelt, oder zu Bley reduciret wird, welches Bley hernach Frischbley, die dazu bestimmte Glätte aber Frischglätte, (zum Unterschiede von der Kaufglätte, welche als Glätte verkauft wird,) genannt wird. Glättgasse, diejenigen Fugen in dem

Treib-

Treibeheerde, wodurch die Glätte, wenn sie sich von dem Silber scheidet, abläuft. Glätthaken, ein Eisen, mit welchem die Glättgasse zur gehörigen Zeit gemacht, und der Glätte nachgeholfen wird. Glätt-Schicht, so viel Glätte, als bey einem Treiben, auf einmal von dem Silber abgeht.

Die gelbe Glätte ist unter dem Namen der Gold-Glätte, die weiße aber der Silberglätte bekannt, weil erstere den Glanz des Goldes, die letztere aber des Silbers hat. Siehe den Art. Bleyglätte, im V Th. S. 696, f.

Im gem. Leben lautet dieses Wort gemeiniglich Glöth, Glöthe, wodurch Frisch verleitet worden, es von Loth, Bley, abzuleiten, als wenn es aus Gelöthe zusammen gezogen wäre. Im Schwed. heißt die Glätte, Glitt, im Franz. Glette, im Böhm. Glet.

Glätten, L. Lævigare, Fr. Applanir, Enlisser, glatt machen, besonders so fern solches durch bloßes Reiben mit einem glatten Werkzeuge, ohne Zuziehung eines andern Mittels geschieht. So werden z. B. gewisse Arten der Zeuge, Papier, Pappe, Spielkarten, vergoldete Dinge, Leder ꝛc. vermittelst eines runden Glases, Gärbestahles, Rolle oder Walze, Hammers, Steines, Plättmühle oder anderer Werkzeuge, geglättet, planiret, polirt und spiegelnd glatt gerieben. S. auch Plätten, Poliren.

Daher die Glättung, L. Lævigatio, Fr. Enlissure.

Glätten der Buchbinderarbeit, s. Glätt-Kolben und Glätt-Zahn.

— — der Haarschnüre an den Perrücken, s. Glätt-Eisen.

— — der Karten, } s. GlättStein.
— — des Kattuns, }
— — des lohgaren Leders, }

— — der Metalle, siehe Glätt-Feile.

— — des Papieres, siehe Glätt-Stein.

— — des Saffians, siehe Glätt-Keule.

Glät-

Glätten, der Schuhmachererbeit, siehe Glätt-Holz.

Glätter, (der) die Glätterin. 1. Eine Person, welche glättet. Besonders gewisse Leute, welche ein eigenes Geschäft daraus machen, Papier und manche Arten der Zeuge zu glätten.

Zu den letzten gehören die Klanderer in Niedersachsen, welche die Leinwand glätten, von Klander, Fr. Calandre, eine Walze.

2. Ein Werkzeug, andere Körper damit zu glätten, in verschiedenen einzelen Fällen.

Gläubiger, heißt, im Handel und Wandel, derjenige welcher einem andern entweder baares Geld geliehen, oder Waaren verborgt und auf Glauben gegeben hat, und nach der ihm geschehenen mündlichen oder schriftlichen Zusage glaubt, daß ihm zu gesetzter Zeit das Geld mit einer billigen und bestimmten Zinse werde wieder erstattet, oder die auf Credit ausgenommenen Waaren bezahlet werden; und überhaupt ein jeder, dem ein anderer Geld oder Waaren schuldig ist, dessen Gläubiger, der Schuldherr, ehedem Glauber, Hin-Lehner, Lehner, Gelter, Schuldgläubiger, L. Creditor, Ital. Creditore. Fr. Créancier, im Gegensatze des Schuldners.

Da der Glaube und die Erfahrung die Gläubiger gar öfters betrügen, so ist bey dem Verborgen oder Credit-geben mancherley Vorsicht und Behutsamkeit nöthig, wie bereits in den Art. Borgen und Credit angemerkt worden. Wie es aber auf den Fall zu halten ist, wenn mehrere Gläubiger zusammen treten, und ihre Befriedigung bey dem gemeinen Schuldner alle auf einmal suchen, davon ist in dem Art. Concurs nachzusehen. Nur dieses ist hier noch zu erinnern, daß, da solcher Gläubiger Forderungen nicht alle aus einerley Grunde, sondern nach Gelegenheit 1) aus einer gerichtlich bestellten Hypothek, oder aus Pfandschaft, oder aber 2) aus einem Wechsel, oder auch

3) nur

3) nur aus einer gemeinen Handschrift, oder endlich 4) aus einem bloßen Borg und Vorlehn, ohne absonderliche Verschreibung, herrühren: eben daher die Gläubiger nicht allein besondere Zunamen, als: 1) hypothekarische, 2) Wechsel-, 3) chirographarische, und 4) Curentgläubiger, oder gemeine Gläubiger, sondern auch ein stärkeres oder schwächeres Recht ihrer Forderung und Befriedigung erlangen.

Ein hypothekarischer Gläubiger, l. Hypothecarius, Fr. Créancier hypothecaire, ist derjenige, dem vermittelst einer gerichtlichen oder durch Notarien bestätigten Verschreibung, eine Hypothek oder ein Unterpfand zu seiner Sicherheit constituirt ist. Ein Wechselgläubiger, l. Creditor cambialis, heißt derjenige, an welchen über eine gewisse Summe ein ordentlicher Wechselbrief ausgestellt, und solcher zu bezahlen ist; bey trassirten Wechselbriefen aber ins besondere der Remittent oder Präsentant und Briefsinhaber. Ein chirographarischer Gläubiger, l. Chirographarius, Fr. Créancier chirographaire, ist derjenige, der bloß eine Handschrift, ohne Pfand und Verschreibung oder weitere Sicherheit über seine Schuld, in Händen hat. Ein Curent- oder gemeiner Gläubiger endlich ist derjenige, welche über seine Schuldforderung keine absonderliche Verschreibung hat; siehe Curent-Schulden.

Von der Immission der Gläubiger in ein im Concurse stehendes Gut, siehe den Art. Pacht-Anschlag.

Siehe auch den Art. Schuldener.

Glaieul, Schwertlilie; s. unter Lilie.

Glaise, siehe Thon.

Glaive, siehe Schwert.

Glanage, Glaner, Glanure, das Aehren lesen; s. Th. I, S. 430, f.

Gland, siehe Eichel. Klappe. Zwinge.

Glande, siehe Drüse.

Glander, (der) siehe Calander.

Glander, (die) ein nur im Niedersächsischen bekanntes Wort, sowohl eine Eisscholle, als auch eine Schleifbahn der Kinder auf dem Eise zu bezeichnen. Daher

glandern, auf dem Eise schleifen. Siehe Gleiten. Ohne Zweifel von dem alten glan, glänzend; siehe Glanz.

Glandula, siehe Drüse.

Glaner, siehe Glanage.

Glanis, Silurus Glanis *Linn.*; siehe Wels.

Glanure, siehe Glanage.

Glanz, (*) (der.) 1. Diejenige Eigenschaft eines Körpers, da er entweder sehr viele eigene Lichtstrahlen von sich giebt, oder doch wegen seiner glatten Oberfläche sehr viele Lichtstrahlen zurück wirft, L. Splendor, Fr. Eclat, Lueur, Lustre, Poli, Resplendissement, Splendeur.

1) Eigentlich. Ein heller, starker, schwacher, matter Glanz. Ein blendender Glanz, der höchste Grad des Glanzes. Einen Glanz von sich geben. Der helle Glanz der Sonne. Das Holz hat von Natur keinen Glanz. Den Glanz verlieren. Einem Körper einen Glanz geben, durch Glättung seiner Oberfläche; siehe Glänzen, Glätten. Die Sonne zeigt sich in ihrem völligen Glanze. Der Glanz der Farben, in der Malerey, ihre Lebhaftigkeit. In weiterer Bedeutung überhaupt, das Verhältniß der Oberfläche eines Körpers gegen das Licht, welches sie von sich giebt oder zurück wirft.

2) Figürlich. Der Glanz der Ehre, ein hoher Grad der äußern Ehre, der bey vielen Bewunderung und

(*) Bey dem Notker Glanz, Gelanz und Klanz, im Engl. Clean und Glance, im Holländ. Glantz im Dän. Glands, im Schwed. Glans, im Poln. und Böhm. Glanc. Im Oberdeutschen ist statt dessen von alten Zeiten her auch Glaß, Glast, Gleß, Glitz, Gliz, üblich gewesen. Der lichten Sonnen glast, s. Sache. Aus welchem Worte es durch die sonst nicht ungewöhnliche Einschaltung des n entstanden ist, wo es nicht unmittelbar von beyder gemeinschaftlichen Stammworte Glo, Lo, Licht, gloa, leuchten, herkömmt. Siehe Glas, Gleißen, Glau, Gluhen u. s. f. Im Wallisischen ist glan, glänzend, im Griech. γλήνεα, glänzende Dinge, und γλήνος, ein Stern.

und Ehrfurcht erweckt. Eine Wahrheit in ihrem Glanze sehen, ihre vortheilhaften Folgen auf das deutlichste erkennen.

2. Ein glänzender Körper, in einigen einzelen Fällen. So wird im Bergbaue eine glänzende Bergart, welche würfelig und blätterig, wie der Spath bricht und oft viel Bley enthält, Glanz, Glanzerz oder Bleyglanz genannt; siehe Th. V, S. 695, f. Auch nennt man Glanz eine gewisse glasichte, zu kleinen Stücken gestoßene Materie, welche allerhand Farben hat, und von den Malern zum Aufstreuen, imgleichen, weil sie stark blinket, zu lackierten Sachen und Streutapeten gebraucht wird. Sie ist auch unter dem Namen des Nürnberger oder Hautschischen Gold- Silber- oder Streuglanzes bekannt.

Wie dieser Streuglanz aus allerley Metall gemacht wird, s. Joh. Kungels vollständ. Glasmacherkunst, Nürnb. 1756, 4. S. 372, f. und Künste großer Künstler, 2 Th. Prag und L. 1771, 8. S. 222, fgg; und wie derselbe bey lackirten Sachen zu gebrauchen, eb. das. S. 217, f.

Glanz-Bürste, siehe Th. VII, S. 409.

Glanz-Cantille, siehe Th. VII, S. 629, f.

Glanz-Corduan, siehe Th. VIII, S. 385.

Glanz-Erz, siehe Glanz 2.

Glanz-Kramin, siehe Th. XI, S. 670.

Glanz-Gras, Phalaris *Linn.* s. unter Gras.

Glanz-Käfer, Cicindela *Linn.* s. unter Johannis-Wurm.

Glanz-Kobalt, siehe unter Kobalt.

Glanz-Kohle, eine Art Steinkohlen; siehe in K.

Glanz-Leinwand, Fr. Treillis, eine Art Leinwand, von allerhand Farben, welche durch starkes Hin- und Wiederreiben mit einem Krystalle, oder einem dazu geschickt gemachten harten Feuer- und Kieselsteine, auf der einen Seite geglättet worden und einen Glanz bekommen hat. An einigen Orten hat man eine Maschine dazu, die entweder von Wasser, oder von Men-

schen getrieben wird. Es wird dergleichen Leinwand in Berlin, wie auch in Leipzig, Mitweyda, und andern Orten Sachsens, auch in Schwaben, Franken und in der Schweitz gemacht. Man braucht sie zu Hut- und Kleiderfuttern (daher sie auch Futterleinwand genannt wird), imgleichen zu Maskeradekleidern.

Glanz-Peterlein, kleiner Schierling, s. unter Schierling.

Glanz-Schetter, in einigen Gegenden diejenige Leinwand welche gemeiniglich steife Leinwand genannt wird, und gleichfalls glänzend ist. Siehe Schetter.

Glanz-Stein, ein reichhaltiger glänzender Eisenstein, welcher mit vielen Farben angelaufen ist, und zu Saalfeld in Thüringen, auf der Insel Elva u. s. f. gebrochen wird.

Glanz-Wurm, siehe Raupe. (See-)

Glarea, siehe Gries. Kies. Sand.

Glarea sterilis fusoria, siehe Form-Sand.

Glareola Klein, siehe Gries-Huhn.

Glareola plumbaria, siehe Bley-Schrot.

Glas (*) (das.) 1. Ein jeder glänzender Körper. In dieser weitesten Bedeutung war es ehedem sehr gewöhnlich, verschiedene Körper dieser Art zu bezeichnen.

Daß die alten Deutschen den Bernstein Glas genannt haben, erhellet aus dem Tacitus und Plinius. Die alten Schweden nannten das Gold Gliis, Gläs, Barglases, so wie die Phrygier aus eben dieser Ursache Gleros, Gliros. Auch das Lat. Glacies. Eis, gehört hieher. Im Deutschen kommt diese Bedeutung nur noch in den Zusammensetzungen Glaserz, Glaskopf, Spießglas u. s. f. vor, wo es so viel als Glanz bedeutet.

2. In

(*) Glas, Glis, Gliz, kömmt in den mittlern Zeiten häufig für Glanz überhaupt vor; siehe Glanz und Gleißen. In der dritten eingeschränktesten Bedeutung lautet es schon bey dem Willeram Glas, im Isländ. Glaer, im Schwed. Glas, im Engl. Glass, im mittlern Lat. Glacia, im Franz. Glace, im Dän. Glar, Glas, im Angels. Glaes,

2. In engerm Verstande, ein feiner, derber, glänzender, durchscheinender, im Feuer beständiger Körper, der aus der Zusammenschmelzung erdiger Theilchen besteht, und unter manchen Umständen auch eine Schlacke genannt wird. Das Sonnenfeuer verwandelt die meisten Körper in Glas. Bley läßt sich am leichtesten in Glas verwandeln. Daher die Zusammensetzungen Bleyglas, Kupferglas, Zinnglas, L. Vitrum, Fr. Verre.

3. In der engsten Bedeutung, ein aus Sand oder Kieseln mit einem Alkali und Salz zusammen geschmelzter durchsichtiger glänzender Körper, welcher im gemeinen Leben zu mancherley Bedürfnissen gebraucht wird.

1) Eigentlich. Glas machen. Glas schleifen. Venetianisches Glas. Weißes, grünes, rothes Glas. Fensterglas, Frauenglas, Spiegelglas u. s. f. Zu Glas werden. Glas färben. Auf Glas malen. Figürlich wird auch die Hornhaut im Auge der Pferde im gem. Leben Glas genannt.

2) Figürlich, aus diesem Glase bereitete Dinge. Daher die Zusammensetzungen: Augenglas, Bierglas, Brennglas, Essigglas, Fernglas, Spitzglas, Stundenglas, Tintenglas, Trinkglas, Uringlas, Vergrößerungsglas, Weinglas u. s. f. theils Gefäße, theils andere Werkzeuge aus Glas zu bezeichnen. Im gem. Leben wird das Stundenglas nur schlechthin das Glas genannt. Ein Glas Tropfen, ein kleines Fläschchen. Am häufigsten ist ein aus Glas verfertigtes Trinkgeschirr unter dem Namen des Glases üblich. Die Gläser ausspülen. Ein Glas Bier, ein Glas Wein, ein Glas voller Bier oder Wein. Ein Glas Wasser trinken. Die vollen Gläser leeren. Ein Glas Wein oder ein Gläschen Wein trinken, im täglichen Umgange oft auch, so viel Wein trinken, als man eben bedarf oder zu bedürfen glaubt.

Daher gläsern, aus Glas bestehend. Gläserne Geschirre. Eine gläserne Flasche. Selten auch dem Glase ähnlich. Die Augen sehen gläsern aus, im gem. Leben, wenn sie einem trüben Glase gleichen.

Imgleichen glasicht, dem Glase ähnlich. So nennen die Gärber das Leder glasicht, wenn es auf der einer Seite hart und brüchig ist, und sich wie Glas anfühlen läßt, da es doch weich und gelinde seyn sollte. Derjenige Waizen, welcher eine braune Schale hat, wird bey den Müllern glasig, richtiger glasicht genannt. Das erstere würde eigentlich bedeuten, Glas enthaltend; ungeachtet die Wörter auf ig auch häufig von der Aehnlichkeit gebraucht werden.

Das Glas hat dieses mit vielen andern Erfindungen gemein, daß es seine Geburt einem Zufalle schuldig ist. Nach des Plinius Zeugniß, Hist. natur. L. 36, C. 26, soll die erste Erfindung des Glases, in Palästina am Ausfluß des kleinen Stromes Belus von phönizischen Kaufleuten, durch ein blindes Ungefähr geschehen seyn. Eine Kaufmannsgesellschaft, die mit einem Schiffe voll Salpeter, (Niter, mineralisches Alkali) auf dem Flusse Belus fährt, steigt an das Land. Sie kommen auf den Einfall, große Salpeterknollen aus dem Schiffe zu holen, und aus ihnen, an statt der Steine, einen Heerd zusammen zu setzen, und darauf zu kochen. Es geht an. Nachdem sie aber das Holz angezündet, wird der Salpeter flüßig, und vermischt sich mit dem klaren Sande des Flusses, und sie haben also bey ihrer Malzeit noch ein Schaugericht, eine glänzende, aber nicht genießbare Confitüre, eine Art von Glas, darin sie sich spiegeln können. Solches muß schon lange vor den Zeiten des Theophrastus Eresius geschehen seyn, indem derselbe vom Glase als von einer bekannten Sache handelt; (*) wie denn auch

Hiob

(*) Von den Steinen, aus dem Griech. übers. Nürnb. 1770, §. 84.

Hiob (*) und Moses schon dessen Erwähnung thun; also muß solches schon vor diesen erfunden worden seyn. Denselben Zufall haben sich nun die Phönizier sehr wohl zu Nutze gemacht, und diese ihre zufällige Erfindung lange Zeit für ein Geheimniß gehalten, auch davon außerhalb das Gerücht verbreitet, daß nur allein der Sand des Flußes Belus tüchtig wäre, Glas daraus zu machen; und dazu schicke er sich nicht einmal zu aller Zeit, sondern nur alsdann, wenn das vom Westwinde aufschwellende Meer über ihn getreten sey; es könne auch dieser Sand nirgends, als zu Sidon, einer der berühmtesten Städte in Phönizien, zu Glas geschmolzen werden, und die Sidonier hätten dabey noch ein geheimes Künststück, u. d. m. um das Monopolium desselben, so viel als möglich, für sich allein zu behalten. Daher hielt auch Plinius, L. 5, C. 19, noch in der viel spätern Zeit diese falsche Erdichtungen und Bemäntelungen für wahr, und nennt deshalb Sidon die Glaskünstlerin. Josephus erzählt ebenfalls, daß man den Sand des Belus jährlich mit Schiffen abgeholt habe, unwissend, daß man ihn an andern Orten eben so gut haben könnte. In diesem Falle nun konnten sie dem Glase einen Werth geben, so hoch sie nur wollten; und daher ist auch dasselbe zu Hiob's Zeiten

(*) Zu Hiobs Zeiten, welcher, nach dem Zeugniß der größten Gelehrten, noch vor Moses Zeiten gelebt haben soll, muß das Glas schon bereitet worden seyn, ob man es gleich noch unter die kostbarsten Dinge gerechnet hat. Denn wenn derselbe, Cap. 28, V. 15—17, von dem Werthe der Weisheit spricht, und die köstlichen Dinge der Erde damit in Vergleichung stellt, so sagt er, nach des Hrn. Ritter Michaelis Uebersetzung:

Gediegen gewachsenes Gold wird nicht für sie gegeben,
Und Silber nicht zum Kaufpreis dargewogen.
Ophirs gelbe Schätze legt man nicht auf die Waage,
Nicht den kostbaren Onich, nicht Saphir,
Mit Gold durchsprengtes (oder bemaltes) Glas kömmt ihr nicht gleich.

Auch war dem Salomo das Glas nicht unbekannt, Sprichw. 23, 31.

noch unter die köstlichen Sachen gerechnet worden. Vielleicht wurde es gar noch einigen Edelsteinen vorgezogen, weil man größere Stücke davon machen, sie auf verschiedene Weise färben und in allerley Gestalten bringen konnte. Eine solche Nachahmung der ächten Edelsteine scheint auch von derselben Zeit an eingerissen gewesen zu seyn, wie es sich aus Plinius Erzählung (L. 37, C. 13) schließen läßt, daß kein Betrug den Menschen mehrern Gewinn bringe, als die fälschliche Nachahmung der Edelsteine.

Aelianus, L. 13, C. 3, erzählt, daß der bekannte persische König Xerxes habe das Grabmal des alten babylonischen Königs Belus aufgraben lassen, (um Geld zu finden, vermuthlich weil man in alten Zeiten große Schätze in die königlichen Gräber zu legen pflegte,) habe aber eine, mit Oehl angefüllte, gläserne Urne gefunden, worin ein todter Körper geschwommen, oder vielmehr die Asche davon, u. s. w. Wenn dieses seine Richtigkeit hat, so ist die Erfindung des Glases schon sehr alt; denn die Zeit, da Belus gelebt hat, ist gleich nach der Sündfluth, und er selbst wird von Vielen für einen Sohn Sem's und Bruder des Arphachsad gehalten.

Die Egypter brachten die Glasmacherkunst zu einer größern Vollkommenheit, die bey den Römern selbst unter den Kaisern noch wenig bekannt war, indem Vopiscus versichert, daß Aurelian den Egyptern einen jährlichen Tribut von einer gewissen Anzahl Gläser auferlegte. Zwar hatte Marcus Scaurus, zu den Zeiten des Pompejus, einen Theil der Scene des Theaters, welches er in Rom errichtete, von Glas machen lassen; allein dieses Glas kam von auswärts her, und Plinius (L. 36, C. 15) sieht dieses Unternehmen als ein Beyspiel einer außerordentlichen Pracht an.

Es ist in der That schwerer, von dem allmählichen Fortgange, als Ursprunge dieser Erfindung etwas zu sagen, weil uns die alten Schriftsteller wenig davon aufbehalten haben; noch weniger wissen wir den Namen desjenigen, der zuerst die Zubereitung des Glases oder der Materie dazu, im Schmelzofen erfunden, und

es durch die Röhren in gewisse Formen geblasen hat. So viel ist unstreitig, daß man diese bequeme Erfindung gar bald sehr hoch getrieben hat, und die Stadt Sidon wegen ihrer Glashütten und besonders vorzüglichen Zubereitung des Glases bekannt geworden ist.

Auszug aus zween Briefen, die in der Gazette litter. de l' Europe, v. 1. Dez. 1765, über den Ursprung und das Alter des Glases eingerückt stehen, s. in le Vieil Kunst auf Glas zu malen, 1 Th. S. 243—250.

Vom Ursprung des Glases und seinem Gebrauche bey den Alten, s. Beyträge zur Geschichte der Künste und Gewerbe, Zürich, 1774, 8. S. 150—155.

Auszug aus Hrn. M. Ge. Cph. Hamberger's an die Soc. der Wiss. zu Göttingen übergebenen Abhandlung von der Geschichte des Glases, s. im 137 St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1753. S. 1225—1227.

Jo. Fr. Aug. Kinderling Abhandlung von Erfindung des Glases und der Spiegel, s. im 80 und 81 St. des Hannöv. Magaz. v. J. 1763.

Auszug aus des Hrn. Prof. Michaelis am 7 Sept. 1754 der kön. Ges. d. Wiss. zu Gött. vorgelesenen Abhandlung von der Geschichte des Glases unter den Hebräern, (welche zu Hrn. M. Hambergers Geschichte des Glases gleichsam die zweyte Hälfte ausmacht,) s. im 111 St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1754. S. 961—965.

Jo. Dav. Michaelis Geschichte des Glases und der gläsernen Gefäße bey den Hebräern; aus dem 4 Th. der Comment. Soc. Reg. Gott. übersetzt von Paul Gottl. Lindner, s. im 1 St. des 21 B. des Hamb. Magaz. S. 115—148, und 5 St. S. 451—491.

Das Glas ist, seiner Güte und dem Ansehen nach, gar sehr von einander unterschieden. Das beste unter allen ist das Krystall- und Spiegelglas; nächst diesem folgt das weiße oder Kreidenglas, welches reiner, heller, durchsichtiger, und also auch besser ist, als das ordinäre Glas, welches man auch gemeines oder klares Glas, und wenn solches, wie das Glas, welches an einigen Orten, insonderheit in dem thüringer Walde, geschmelzet wird, eine grüne Farbe hat, grünes Glas nennet. Hierauf folgt das halbdurchsichtige Glas, und das dunkle Glas; welche beyde letztere Gattungen, wenn sie in das Schwarze fallen, schwarzes Glas heißen. Ein Gebäude, worinn nicht nur das Glas verfertiget wird, und alle zum Glasmachen gehörige Oefen und

andere Gelegenheiten anzutreffen sind, sondern worin auch das verfertigte Glas aufbehalten wird, mit allen dazu gehörigen Nebengebäuden, wird eine Glashütte, L. Officina vitriaria, Fr. Verrerie, und derjenige, welcher Glas verfertiget, besonders, so fern er sein vornehmstes Geschäft daraus macht, der Glasmacher, Fr. Verrier, derjenige Arbeiter, welcher die gläsernen Gefäße vermittelst des Blasens durch ein Rohr verfertiget, der Glasblaser, und die Kunst, Glas zu verfertigen, die Glasmacherkunst oder das Glasmachen, genannt. Aus den Glashütten, die auch zuweilen, wiewohl nicht gar zu richtig, Glasfabriken genennet werden, wird das in denselben verfertigte Glas zum Theil in die eigentlich so genannte Glasfabrik geliefert, unter welcher Benennung man ein solches Werkhaus versteht, wo die aus ihnen erhaltenen rohen Gläser, unter der Aufsicht eines Vorstehers, (welcher daher der Glasfabrikenfactor heißt,) auf mancherley künstliche Art zu fernerm Gebrauche geschliffen, geschnitten, und sonst zubereitet werden.

Die Materie, woraus das Glas besteht oder verfertiget wird, ist: 1) Sand, oder Kieselsteine, insonderheit die weißen aus den Bächen oder Flüssen; an deren statt man aber auch andere glasartige Steine, als: Flinten- oder Feuersteine, Sandsteine, imgleichen Bergkrystall, gewisse Marmorarten, insonderheit den in einem besondern Artikel beschriebenen Glasstein, ferner Kreide, Gyps oder Kalk, ja gar Thon, dazu nehmen kann. 2) Die Glasasche, Fr. Cendre de verre, welches eine aus einerley Holze oder andern Gewächsen gebrannte Asche, oder vielmehr ein aus dieser Asche ausgezogenes Laugensalz ist, dergleichen das so genannte Löthsalz, die orientalische Rochette, die spanische Sode und die Pottasche sind; an deren statt aber auch ein jedes anderes Salz, als: Borax, Salpeter und gemeines Salz, ja so gar das aus der Asche von gebrannten

Kno-

Knochen ausgelaugte Salz gebraucht werden kann. Zuweilen, vornämlich aber, wenn man gefärbtes Glas oder die so genannten Flüsse machen will, nimmt man auch 3) metallische Körper, Kalke oder Erden dazu, welche aber, da sie zum Glasmachen nicht nothwendig erfordert werden, sondern auch ohne dieselben Glas gemachet werden kann, zufällige Materien des Glases genennet werden können; da hingegen die beyden ersten, weil sie zu der Verfertigung des Glases allemal erfordert werden, und ohne dieselben kein Glas gemachet werden kann, mit Recht nothwendige Materien des Glases heißen. Nach der Verschiedenheit dieser zu Verfertigung des Glases genommenen Ingredienzien, ist auch das daraus verfertigte Glas, in Ansehung seiner Güte, Dauerhaftigkeit und Farbe, unterschieden. Das Gemenge derjenigen Materialien, aus welchen das Glas zubereitet wird, heißt das rohe Metallglas, das Glasgemenge, oder mit einem aus Italien herstammenden Namen, Fritte oder Glas-Fritte; siehe Th. XV, S. 158. Der Ofen, worin dieses Gemenge zu Glas geschmelzet wird, der Glasofen, und derjenige aus feuerfestem Thon verfertigte, runde, drey- oder vierkantige Tiegel oder Topf, worin das Glasgemenge zu Glas geschmelzet wird, der Glashafen, oder Glastopf; Fr. Creuset, oder Pot.

Das gemeine, grüne und schwarze Glas wird aus gemeiner unausgelaugter Asche und Sande, oder aus gedachter Asche Kiessand und schwarzem Küchensalze, verfertigt. Alle Arten von Asche, von verbrannten Pflanzen und Gewächsen sind hiezu dienlich; jedoch läßt sich mit einer Art Asche immer mehr Sand verbinden, als mit der andern, indem ein Gewächs vor dem andern immer eine salzreichere Asche giebt, als das andere. Die Asche von Eichen- Buchen- und andern harten Holzarten verträgt den meisten Sand; die von Tannen und andern weichem Holze verträgt zwar viel

weniger Sand, das Glas aber wird nicht so stark grün und dunkel, als die Asche von hartem Holz giebt; es wird ein hellgrünes Glas, zumal wenn ein weißer Sand hinzu gesetzt wird. Obgleich aus der Asche des harten Holzes nur ein unansehnliches dunkelgrünes Glas entsteht, so verbrauchen die Glashütten doch am liebsten solche Asche, ins besondere von Buchenholze, weil sie mehr Sand dazu mischen, mithin Asche und Holz ersparen können.

Die Glashütten lassen sich diese Asche in den Wäldern schwelen; und diejenige ist allerdings die beste, die aus frisch abgehauenem Holze geschwelet wird, denn das Salz verliert sich bey dem so genannten Lagerholze durch die Witterung. Zuweilen sammeln die Glashütten auch in den Dörfern die bey dem Waschen ausgelaugte Asche, welche aber freylich geringhaltiger und magerer ist, als die unausgelaugte Asche. Wenn man wegen Holzmangel im Lande keine Asche schwelen lassen kann, muß man sich der Pottasche, die man im Handel haben kann, bedienen; diese macht zwar das Glas weißer, vertheuert aber auch dasselbe.

Bey dem grünen Glase sieht man nicht sonderlich auf die Farbe; und daher ist es gleichgültig, ob der beygemischte Kiessand gelb oder weiß ist. Die Glashütte wählet denjenigen Sand, den sie in ihrer Gegend bey der Hand hat. Jedoch, wenn man aus Asche von weichem Holze eine der besten Arten von grünem Glase verfertigen will, muß man nothwendig einen weißen oder grauen Sand zusetzen. Zur Verfertigung des schwarzen Glases suchen sich die Glasmacher schwarze Feldsteine, die vermuthlich zu den Geschlechtern der Kiesel gehören, und werfen sie mit in die Häfen, worin sie mit der übrigen Masse schmelzen. Bey dem schwarzen Glase zu Bouteillen sind wohl ausgeschmolzene Eisenschlacken, wenn sie in der Nähe zu haben sind, der beste Zusatz. Von diesen Schlacken kann man eben so viel, als Asche, und noch mehr, zusetzen. Weil man den Kiessand ohne Kosten unter das Gemenge (die Fritte) mischen und die Asche ersparen kann,

ein

ein mageres Gemenge aber, (d. h. ein Gemenge, welches wenig Salz enthält,) auch nur wenig Kiessand flüssig macht: so machen einige Glashütten ihr Gemenge dadurch fett, daß sie noch etwas schwarzes Kochsalz hinzu setzen.

Das Gemenge des gewöhnlichen weißen oder Kreidenglases enthält Kiessand, Pottasche, Kreide, Braunstein (Magnesia,) und allenfalls etwas Arsenik. Der weiße oder graue Kiessand muß, so viel möglich, im Glühen oder Calciniren weiß bleiben, wenn er zum weissen Glase tauglich seyn soll. Ein weißer Sandstein, dergleichen man öfters zum Bauen anwendet, soll hiezu am dienlichsten seyn, weil hier gemeiniglich der Sand am wenigsten mit fremdartigen Theilen verunreinigt ist. Auch können pulverisirte Kiesel und Feuersteine die Stelle des Sandes vertreten. Die Pottasche muß das Schmelzen des Sandes befördern. Wenn eine Glashütte Gelegenheit hat, in ihrer Gegend viel Asche zu sammeln, so thut sie allemal besser, ihre Pottasche selbst zu verfertigen, als sie zu kaufen.

Da die Engländer durch ihre Steinkohlen zwar den Mangel des Holzes zur Heitzung der Oefen, aber nicht den Mangel der Pottasche ersetzen können: so müssen sie sich der ungarischen Pottasche bedienen, welche sie von Triest holen, wo der Centner vor einigen Jahren 12 bis 13 Gulden gekostet hat, der dann hernach in London ungefähr für 16½ Gulden verkauft worden, ungeachtet die Engländer den Fehler begehen, daß sie auf jeden Centner dieser ihnen unentbehrlichen Waaren einen Zoll von einer halben Guinee legen. Es haben zwar die Engländer vor einiger Zeit in Ungarn heimlich viele Pottaschenbrenner angeworben, die sie nach Amerika in die Colonien geführt haben, wo sie nunmehr aus der Asche der Cypressenbäume eine Menge Pottasche hervorbringen, die aber doch noch nicht hinlänglich ist. Auch wird in England aus der Asche gewisser Pflanzen, Sea-Tangles genannt, die in einigen Gegenden häufig am Gestade des Meeres wachsen, eine Pottasche gesotten, welche Kelp heißt, und zum Glasmachen vortrefflich, ja noch besser ist, als diejenige, die man in Böhmen aus der Zunderasche siedet. Alle Landgüter, die am Ufer der See liegen, ziehen jährlich

großen Nutzen aus diesem wilden Kraute, welches einen scharfen widerigen Geruch hat und theuer verkauft wird. Man brennt dasselbe zu Asche; hieraus wird eine Lauge gesotten, aus welcher man ein Salz zieht; und dieses ist der vorgedachte Kelp oder Kali.

J. W. v. Taube Abschilderung der engländischen Manufakturen, Handlung, Schiffahrt und Colonien, 1 Th. Wien, 1777 gr. 8. S. 150.

Die Kreide dient zur Erhöhung der weißen Farbe des Glases. Der Braunstein, der bey allem weißen Glase unentbehrlich ist, ob er gleich nur in geringer Quantität in das Gemenge kömmt, benimmt dem Glase die grüne und eisweiße oder bläuliche Farbe, indem er den Fehler der etwann in dem Sande befindlichen fremdartigen Theile, welche sonst solche Farbe in dem Glase verursachen würden, verbessert. Ein Zusatz des Arseniks wird deshalb für rathsam gehalten, weil er den Kiessand zerstört und das Schmelzen befördert. In den meisten Glashütten pflegt man noch verschiedene andere Salze, z. B. Borax, Alaun, und insonderheit Salpeter, hinzu zu setzen; es ist dieses aber überflüssig. Denn, ob gleich diese Salze bey dem Glasmachen nichts verderben: so ist doch nicht abzusehen, warum man theurere Salze ohne Noth erwählen wollte, da man aus der weit wohlfeilern Pottasche ein eben so gutes Glas verfertigen kann. Insonderheit ist die Nothwendigkeit des Salpeters, den sich einige Glasmacher in den Kopf gesetzt haben, eine bloße Chimäre. Wenn ein gewisser Antheil von saurem Salze in der Glasmasse nothwendig wäre, so würde der ungleich wohlfeilere Alaun, nachdem er calcinirt worden, eben so gut dazu gebrauchet werden können.

Das Gemenge des Kristallglases besteht fast aus eben den vorerwähnten Bestandtheilen, nur sollten sie mit mehrerer Sorgfalt ausgewählet und vorbereitet werden. Der beträchtlichste Bestandtheil ist hier abermal Kiessand, oder dagegen glasartige Steine. Wenn man recht schönes und kostbares Krystallglas verfertigen will,

will, dessen Weiße weit mehr in die Augen fallen muß, als bey den Spiegeln, die mit Folie versehen werden: so muß man nicht nur die allergeringsten schwarzen und dunkeln Aederchen und Flecken ausscheiden, die sich nach dem Erglühen und gröblichen Zerstoßen an den Kieseln zeigen, sondern es ist so gar nöthig, daß man ein schwaches Scheidewesser auf den Kiesel- oder Quarzsand gieße, und in gelinder Wärme einige Stunden darauf stehen lasse, damit die etwan unsichtbaren metallischen und färbenden Theilchen ausgezogen werden. Hienächst können auch die so genannten Feuersteine gebraucht werden, welche ein sehr hartes Krystallglas geben. Man muß sie einige Stunden lang stark verglühen; und diejenigen, welche in diesem Glühfeuer eine vollkommene Weiße erlangt haben, sind zu dem Gemenge des Krystallglases vortrefflich geschickt; jedoch muß man die äußere kreidenhafte Kruste oder andere dunkle Stellen davon absondern, auch sie mit alkalischem Salze in stärkerm Maße, als die übrigen Steine, schmelzen, weil sie sehr strengflüssig sind. Die gewöhnliche Pott- oder Sodasche ist hiezu noch nicht rein genug; sie muß daher ein oder zweymal in Wasser aufgelöset, durchgeseihet, in einem eisernen Kessel gekocht, und nach dem Anschießen des Salzes von neuem calciniret, ja endlich zerstoßen und gesiebet werden. Je öfter man dieses wiederholt, desto reiner wird das Salz, und desto klärer das Krystallglas. Ferner kömmt zu dem Gemenge Weinsteinsalz, welches ebenfalls auf gleiche Art, wie die Pottasche, gereinigt werden muß. Den Salpeter muß der Glasmacher sorgfältig läutern, und durch einige Tropfen Oleum tartari per deliq. die fremden Theile scheiden. Der Arsenik muß vor der Mischung der Bestandtheile, auf das genaueste mit den Salzen vereiniget werden. Borax, Alaun, die syrische Rochette und die spanische Soda, sind hier entbehrlich. Die Kreide thut hier ei-

ne gute Wirkung; es ist aber davon, wie von dem Braunstein, oben bereits Erwähnung geschehen. Eben diese Bestandtheile kommen auch zu dem Spiegelglase, nur, daß man hier noch mehr Fleiß und Sorgfalt auf die Reinigung der Salze anwendet; denn je mehr diese gereinigt sind, desto weniger wirft es im Schmelzen Bläschen, welches der größte Fehler an den Spiegeln ist. Er macht auch das Krystallglas unscheinlich.

Es ist bekannt, daß einiges Glas, insonderheit Bouteillen, von Säuren angegriffen und aufgelöset werden. Hr. von Swab erzählt, im 20 B. der übers. Abhandl. der kön schwed. Akad. der Wiss. a. d. J. 1758, S. 272, fgg. es sey ihm begegnet, als er einige Zeit Scheidewasser in einer Flasche von braunem Bouteillenglase stehen hatte, daß die ziemlich dicke Flasche verzehrt und an einigen Stellen so dünn geworden, als eine Eyerschale, alles Scheidewasser aber sich in eine Gallerte verwandelt habe. Auf Bouteillen von einer andern schwedischen Glashütte, hatte die ostindische Gesellschaft in Gothenburg, zum Vorrath auf Schiffe, Rheinwein abziehen lassen, den man in kurzer Zeit trübe und verdorben fand, ohne daß man die Ursache davon wußte. Hr. von Swab, dem dieses bey der Durchreise berichtet ward, ließ etwas von dem Weine holen, fällte es mit Ol. tart. per del. und schmelzte das Gefällte wieder zu Bouteillenglase, welches ein vollkommener Beweis war, daß die Weinsäure das Glas aufgelöset hatte. Diese Begebenheiten erregten einen gegründeten Verdacht, daß vielleicht der Fehler des Glases, da es von Säuren angegriffen und aufgelöset wird, daher rühre, weil die Glasmacher gewisse Sand- und Steinarten mit in ihrem Gemenge brauchen, deren üble Wirkungen sie nicht kennen. Und dieses auszumachen, hat Hr. von Swab folgende Versuche angestellt.

1. **Pott** erwähnt, in seiner Lithogrognosie Th. 1, S. 12, einer gewissen Proportion Kalk und Thon, die er aber nicht angiebt, welche in starkem Feuer eine gelbe oder gelbgrüne, meistens grünliche, durchsichtige und sehr harte Masse giebt. Auf diese Veranlassung vermengte Hr. v. Swab fein geriebenen, weißen cölnischen oder Pfeifenthon, und gelöschten gothländischen Kalk, in gleichen Theilen, wohl unter einander, und schmelzte es im Tiegel vor einem guten Gebläse in der Esse, ½ Stunde lang zu einem Glase, welches alle vorgedachte Eigenschaften hatte, und recht schön, von Blasen frey, und so hart war, daß es fast wie ein Feuerstein, am Stahle Funken gab. Dieses Glas ward zu einem groben Pulver zermalmet, und mit vielem Wasser verdünntes Vitriolöhl darauf gegossen. Alles zusammen ward wohl und oft mit einem hölzernen Stäbchen umgerührt, damit das Vitriolöhl, welches gern zu Boden sinkt und das Pulver coagulirt, wohl vermengt würde, und desto besser angreifen könnte. Es stieg davon ein widriger Schwefelgeruch empor, man bemerkte aber kein Schäumen. Nachdem das Glas ungefähr einen Tag in dem warmen Zimmer umgerührt gestanden, hatte sich das Pulver zu Boden gesetzt, das darüber stehende Auflösungsmittel aber fand sich klar und zu einer Gallerte geronnen. Dieses Glas verhielt sich auf eben die Art mit Salpeter- und Kochsalzsäuren, doch ohne daß solche zuvor mit Wasser verdünnt waren, oder daß einiger Geruch davon aufstieg.

2. Eben das Mengsel N. 1, nicht geschmolzen, sondern nur in starker Hize zusammen gebacken, gab eine mürbe Masse, welche mit Mineralsäuren auf vorerwähnte Art behandelt, sich auch, ohne einiges merkliches Schäumen, in eine milchichte Gallerte verwandelte, doch in längerer Zeit, und nicht so häufig, als das Glas, N. 1,

3. Thon	5	=	70.
Kalk	3	=	42.
Borax	2	=	28.
	10	=	140

Theile wurden zu hellem Glase geschmelzet, welches mit Mineralsäuren zu Gallerte wird, wie N. 1.

4. Kalk	3	=	84.
Borax	2	=	56.
	5	=	140

Theile zu hellem Glase, welches sich wie bey Mineralsäuren, wie N. 1. 3, verhält.

5. Ein schwedischer Thon von einem unbekannten Orte, lichtgrau, der durch sein heftiges Aufwallen mit Säuren entdeckt, daß ihm Kalk beygemischt ist, ward ungebrannt mit Mineralsäuren geprüfet, wollte aber nicht zu Gallerte werden.

6. Reiner cölnischer Thon, gebrannt und ungebrannt, mit Säuren, wie N. 1. behandelt, wird wenig angegriffen.

7. Reiner Kalk schäumt bekanntermaßen stark mit allen Säuren, mit den mineralischen aber giebt er nichts gallertartiges, sondern mit der Vitriolsäure spitzige selenitische Krystallen, wobey dasjenige von Kalke, was nicht aufgelöset wird, eine Terra selenitica oder ein Gyps wird; mit Salpetersäure wird es eine mittelsalzartige Solution, die sich nicht zu Krystallen bringen läßt, mit der Kochsalzsäure ein feuerbeständiger Salmiak.

8. Gyps, der ein von Natur mit Vitriolsäure gesättigter Kalk ist, wird nicht weiter von Säuren angegriffen, und läßt sich auf keinerley Art in Gallerte verwandeln.

9. Quarz 5 = 70.
Kalk 3 = 42.
Borax 2 = 28.

10 = 140 Theile, zu Glas geschmelzet, wie N. 1, werden keine Gallerte.

10. Quarz 9 = 63.
Kalk 7 = 49.
Borax 4 = 28.

20 = 140 Theile zu Glase, verhalten sich wie N. 9.

11. Quarz 2 = 56.
Kalk 2 = 56.
Borax 1 = 28.

5 = 140 Theile zu Glas, verhalten sich wie N. 9 und 10.

Ob gleich die Gläser, N. 9, 10 und 11, nicht zu Gallerte werden, so werden sie doch von Mineralsäuren angegriffen, und zum Theil aufgelöset. Denn, wenn sie, zu grobem Pulver zerstoßen, damit einige Tage digeriret werden, und wenn man die Auflösungsmittel hernach abgießt, durchseihet, mit hinlänglichem Wasser verdünnet, und mit Ol. tart. p. d. sättiget, so fällt ein Präcipitat daraus, welches sich nach dem Maße häufiger zeigt, nachdem mehr Kalk und weniger Quarz im Satze gewesen ist.

12. Kalk 3 = 60.
Quarz 2 = 40.
Borax 2 = 40.

7 = 140 Theile, zu Glas geschmolzen, giebt eine Gattung, wie N. 1.

13. Quarz und Kalk zu gleichen Theilen, lassen sich ohne Zusatz in Fluß bringen, aber sie backen im heftigen Feuer in eine Masse zusammen, die mit Säuren nicht aufwallet, von mineralischen Säuren aber angegriffen wird, und mit ihnen in ein gallertartiges Wesen übergeht.

14. Brauner Hornstein, oder Flintenstein, und Kalk, zu gleichen Theilen, schmelzen ohne Zusatz leicht zu Glase, welches mit Mineralsäuren zu Gallerte wird.

15. Grobglimmeriger Feldspath (Spathum scintillans) und Kalk, zu gleichen Theilen vermengt, fließen ohne Zusatz noch leichter zu hellem Glase, welches mit Mineralsäuren häufige Gallerte giebt.

16. Flußspath und Kalk, zu gleichen Theilen, schmelzen sehr leicht zu Glase, welches aber nicht hell wird, sondern undurchsichtig und gelbgrau ist, und mit Mineralsäuren stark zu Gallerte geht.

17. Gemeines grünes Glas, und schwarzbraunes Bouteillenglas, mit Vitriolsäure, wie N. 1, digerirt, gaben kein Zeichen einiger Gallerte. Wenn aber die Auflösungsmittel, nachdem sie auf dem Pulver einige Tage lang im Glase gestanden hatten, nach gehöriger Verdünnung mit Ol. tart. p. d. gesättiget wurden, so entstand daraus ein Bodensatz.

18. Ganzer und halber Krystall, aus der Stockholmer Glashütte, auf eben die Art, wie N. 17, versuchet, gab weder Gallerte, noch Präcipitat.

19. Rother Gässtein von Adelfors 10 = 50.
Leichtfließendes quarziges Eisenerz, eben daher 5 = 25.
Birkenasche 5 = 25.
Feuerbeständiges Alkali 8 = 40.

28 = 140 Theile wurden zu einem Glase, welches Mineralsäure auflöste, und zu einer Gallerte brachte, wie N. 1.

20. Eine schwarze, eisenhaltige und klüftige Bergart, welche Trapp- oder Tegelstål genannt wird, schmilzt so leicht, daß sie ohne Zusatz zu Glase wird, daher sie auch in den Glashütten, unter dem Namen Schwarzstein, mit zum Bouteillenglase genom-

genommen wird. Diese Art, ohne Zusatz, zu einem schwarzen Glase geschmolzen, und wie N. 1. mit Mineralsäuren digerirt, wird nicht angegriffen, und zeigt keine Spuhr zu einer Gallerte.

21. Reiner, grobglimmeriger Feldspath, geglüht und im Wasser abgelöscht, daß er sich desto leichter zermalmen läßt, ferner 2 Monate lang mit verdünntem Vitriolöhl digerirt, bis es durch Abdünstung endlich recht stark geworden ist, zeigte, nachdem das Auflösungsmittel mit Weinsteinöhl gesättigt war, nur eine Wolke, die sich endlich zu Boden setzte, und vielmehr der Erde, welche das Ol. tart. p. d. gemeiniglich enthält, als einiger wirklichen Auflösung des Feldspathes, zuzuschreiben ist.

22. Asche von nie geflößtem Birkenholze, gesiebet, mit warmem Wasser auf das genauste ausgelauget und getrocknet, zeigte nichts desto weniger ihre Kalkart, durch Schäumen mit Säure. Sie ward, ohne Zusatz, 40 Minuten lang vor einem starken Gebläse im verschlossenen Gefäße verblasen, da sie dann zu einem grünen Glase bis an die Ränder des Tiegels geflossen war, in der Mitte aber war sie noch ungeschmolzen, locker und mehlicht. Dieses Glas ward von verdünntem Vitriolöhl angegriffen, ward weiß, schwoll auf, und ward endlich zu einer Gallerte, wie die N. 1.

23. Wohl calcinirte, und hernach mit warmem Wasser ausgelaugte Wermuthasche, schäumte nicht mit Säuren, floß innerhalb 24 Minuten zu einem grünen Glase, welches mit verdünntem Vitriolöhl keine Gallerte gab, sondern sich bey der Sättigung des Auflösungsmittels mit Ol. tart. p. d., wie N. 21 verhielt.

Aus diesen Versuchen zieht Hr. v. Swab verschiedene für Glasmacher nützliche Schlußsätze und Anmerkungen, welche man a. ang. O. S. 280, fgg. findet.

Deutschland hat hin und wieder verschiedene feine Glashütten und Glasfabriken, von denen ich die berühmtesten anführen werde.

In der Chur-Neumark und dem Herzogthum Pommern, befinden sich 1 Glashütte, welche Spiegelglas, 2, welche weißes Kreidenglas, und 3, welche grünes Tafelglas verfertigen. Die Spiegelglashütte liegt nahe bey der Stadt Neustadt an der Dosse, im ruppinischen Kreise, und gehört dem Splittgerber-

und

und Dounschen Contoir eigenthümlich; von derselben werde ich im Art. Spiegel eine ausführlichere Nachricht ertheilen. Die übrigen fünf Glashütten sind königlich, und verpachtet. Die eine weiß Kreideglashütte liegt im Amte Zechlin, unweit Rheinsberg, im ruppinischen Kreise. Die andere liegt zu Tornow in der Neumark unter dem Amte Himmelstädt. Das Glas an sich ist heller und durchsichtiger, als das böhmische; nur ist es selten rein, sondern immer voll Sandrisse. Die drey grünen Glashütten liegen in der Neumark, und sind ebenfalls verpachtet. Die eine ist zu Lotzen unter dem Amte Himmelstädt; die zweyte zu Marienwalde, und die dritte zu Bernsee; letztere beyde unter dem Amte Marienwalde.

Ehemals war die potsdamische Glashütte und Schleifmühle sehr berühmt. Es lag dieselbe an dem Hakendamm bey der jetzigen Schneidemühle, und sie ward, zur Erspahrung des Holzes in dem potsdamischen Forste, vom König Friedrich Wilhelm zwischen Rheinsberg und Zechlin verleget.

In Sachsen, sind die Glashütten zu Friedrichsstadt bey Dresden, und zu Glücksburg in der so genannten seidischen Heide, unweit Seida, imgleichen die Spiegelfabrik zu Senftenberg, berühmt. Unweit von Carlsfeld oder Carlsberg, in dem erzgebirgischen Kreise in Meißen, ist auch eine Glasfabrik. Im J. 1766 ward von dem Kammerrathe Helbig auf der so genannten reutherischen Heide, eine gute Meile von Spremberg, in der Niederlausitz, eine Glasfabrik errichtet, in welcher sowohl, als in deren jetzigen Niederlage zu Neustadt bey Dresden, die besten Sorten weißer Wein- und Biergläser, auch alle Gattungen von Hohlglas, von weißem und grünem Glase, wie auch Scheibentafeln ꝛc. verkaufet werden. Im Herzogthum Gotha, ist eine Glashütte auf dem sogenannten Gehlberge. Die vortreffliche Spiegelfabrik in Wien, ist ebenfalls in dem besten Stande. Im Würtembergischen wird in der

Spiegelhütte nahe bey Backnang, eine Menge Spiegel und anderer Glasarbeit verfertiget. Tyrol hat nicht weniger viele Glasfabriken, in welchen mancherley Sorten Gläser, Fensterscheiben, imgleichen viel buntes und gemaltes Gla', gearbeitet wird, wie denn ins besondere die Glashütte bey Schwatz deren jährlich eine Menge verfertiget. Auf dem Westerwalde, in dem Fürstenthume Nassau-Dillenburg, befindet sich an dem Diezhölzbach eine gute Glashütte, welche die Diezhölze genannt wird. So fehlt es auch im Hessischen, auf dem Harzwalde, und in Thüringen, nicht an Glashütten, die eine erstaunliche Menge von allerley Glase liefern. Im J. 1751, ist eine Glashütte an dem Fahrenberge, in dem so genannten wilden Mohr, bey Bremervörde, in dem Herzogthume Bremen, angelegt worden. Schlesien hat nicht weniger einige vortreffliche Glashütten, worunter die zu Hirschberg, Ziegenhals, Schreiberau, Glatz ꝛc. vor andern angemerket zu werden verdienen. Und was die in Böhmen in Menge befindlichen Glashütten, unter welchen die zu Kreibitz, Grunwalde, Chemnitz, Herroleez und Winterburg, die berühmtesten sind, der ganzen Welt für ausnehmend schönes Glas liefern, ist mehr als zu bekannt.

Aus Böhmen geht insonderheit das so genannte Milchglas, welches undurchsichtig, fast wie Porzellan ist, stark nach England, wo dasselbe an statt des Porzellans zu mancherley Aufsätzen für Obst, kalte Speisen u. d. gl. bey Tische gebrauchet wird.

Frankreich kann sich ebenfalls sehr guter Glasfabriken rühmen, die dem Königreiche keinen geringen Vortheil einbringen. Die vornehmste unter denselben aber ist die Spiegelglasfabrik zu St. Gobin; wovon an seinem Orte ein Mehreres.

Von den französischen Glasfabriken, s. Sava . . id. univ. de comm. Th. III. S. 1324. f.

Die-

Diesen französischen Glasfabriken sind diejenigen, die man in England hat, vollkommen gleich, wo sie solche nicht gar übertreffen.

Die allererste Glasfabrik für weißes Glas, ward ungefähr vor 100 Jahren an der Themse in der Altstadt London, hinter dem Tempel, bey den weißen Mönchen (white Fryars) angelegt, und blieb viele Jahre die einzige in England. So bald diese Glashütte ihr Feuer erlöschen läßt, soll sie, Kraft einer Parlamentsacte, eingehen, und wegen der Feuersgefahr keine andere dafür auf der Altstadt wieder angeleget werden. Nunmehr sind zu London 4, zu Liverpool 6, und an andern Orten noch 4, folglich überhaupt 14 ansehnliche und wohl eingerichtete Glasfabriken vorhanden, in welchen man mit Steinkohlen das schönste weiße Glas verfertiget, ohne ein Stück Holz zu gebrauchen. Die Waaren, welche diese Fabriken liefern, sind: weiße Tafeln zu Spiegeln und Fenstern in Kutschen und Häusern, imgleichen weiße Trinkgeschirre, Kronleuchter, Aufsätze auf den Tisch, Glas zu optischen und mathematischen Werkzeugen, u. d. gl. m. Vor einigen Jahren konnte man das Glas noch nicht kugeln, und schickte dasselbe zu dem Ende nach Böhmen auf die Glashütten. In London, Liverpool, Bristol, Newcastle und andern Orten, giebt es auch eine gute Anzahl Glashütten, welche allerley Flaschen und alle andere Arten der groben Waaren, z. B. grüne Fensterscheiben und andere gemeine Geschirre, in großer Menge und von vorzüglicher Güte verfertigen. Insonderheit ist die Glasfabrik zu Bristol so wichtig, daß 15 große Häuser dazu gebrauchet werden; man macht aber daselbst fast nichts, als grüne Flaschen, in welchen das, bey Bristol aus einem Felsen quillende, mineralische Wasser, wie auch Bier, Wein und Cyder, in unglaublicher Menge von Bristol nach allen vier Welttheilen geschickt wird. Die Inhaber der vorgedachten 14 Fabriken halten alle Jahre eine Zusammenkunft, um einen allgemeinen Preis ihrer Waaren, den hernach Niemand von ihnen verändern darf, sowohl für England, als auch für Portugal und Spanien festzusetzen, wohin sie vieles Glas senden.

Die englischen Glashütten haben noch in vieler Absicht einen Vorzug vor den deutschen, und insbesondere durch das so genannte Flint- und Kronenglas, welches man jetzt bloß in England verfertiget. Die Engländer sollen das Salz zu diesem Glase aus einem Meergrase bereiten; siehe oben, S. 589.

v. Taube, a. ang. O. S. 181.

In Portugal hatten die Engländer bereits unter der Regierung Johannes V, verschiedene Glashütten angelegt, und es endlich so gar dahin gebracht, daß, zu deren Emporbringung, alle böhmische Glaswaaren verboten wurden. Doch dieses Verbot war von kurzer Dauer. Denn als König Johann V, bey der Tafel saß und trinken wollte, zerbrach ihm das Glas in der Hand, und der verschüttete rothe Wein verdarb ihm ein kostbares neues Kleid; weshalben das Verbot gleich wieder aufgehoben ward. Vor 7 Jahren hat man in Portugal, zum Besten der einheimischen Glashütten, einen starken Zoll auf alles fremde Glas gelegt, welches die böhmischen Glashütten eben so empfindlich, als die französischen fühlen. Seit etlichen Jahren sind zu Lissabon noch mehr neue Glasfabriken angelegt worden, die zwar jährlich dem Könige große Summen kosten, aber noch nicht den dritten Theil der Hauptstadt mit den benöthigten Waaren versehen können, und einige Sorten, z. B. das grüne Fensterglas, gar nicht verfertigen, mit welchem Böhmen das ganze Königreich versieht. Dessen ungeachtet ward, im May 1773, ein neuer und stark erhöheter Zoll auf alles fremde Glas ohne Ausnahme geschlagen.

In solchen Fällen pflegen die böhmischen Glashändler zu Lissabon von denen Sorten, die in Portugal nicht gemacht werden, nichts zu verschreiben, um den Mangel spühren zu lassen; worauf denn gemeiniglich der Zoll wieder auf den alten Fuß gesetzt wird.

v. Taube a. ang. O. S. 182.

Am allerhöchsten scheint die Kunst des Glasmachens zu Murano, unweit Venedig, gestiegen zu seyn, wozu vielleicht das Salz und Salzwasser nebst der Luft, welches alles Murano in der größten Reinigkeit hat, nicht wenig beytragen mag; wiewohl es dennoch den Venetianern in diesem Stücke von andern Nationen, insonderheit den Deutschen, Franzosen und Engländern, völlig gleich gethan wird.

Im

Im russischen Reiche findet man Glashütten in vielen Provinzen. Liefland hat einige, die Privatpersonen gehören. Auch Esthland hatte vor einigen Jahren eine Glashütte. Die Glashütte im dörptischen Kreise ist zur Hälfte eingegangen, theils weil andere den Absatz verringerten, theils weil es an Holz mangelte. In allen diesen Hütten ist nur gemeines weißes und grünes Glas gemacht worden, wozu man Holzasche statt der Sode nimmt.

Hr. Prof. Albaum, in einer Anmerk. zu Hrn. g. R. v. Beaufobre allgem. Einleit. in die Kenntniß der Politik ꝛc. 1. Th. Riga 1773, 8. S. 217.

In Schweden ist die älteste und berühmteste Glashütte die kongsholmische.

Zu Pueblo de los Angelos, ist die einzige Glashütte in Amerika.

Es sind nicht als Glashütten auf einerley Art eingerichtet. Einige verfertigen bloß grünes, andere bloß weißes Glas, noch andere aber beydes zugleich. Einige Glashütten schränken sich überdem nur auf einige wenige Stücke ein, und verfertigen z. B. bloß gläserne Flaschen oder Bouteillen; andere hingegen machen alle gewöhnliche gläserne Gefäße und Geräthe. Von diesem mannigfaltigen Zweck, den man sich auf einer Glashütte vorsezt, hängt die Anzahl, und zum Theil auch die Einrichtung der Oefen ab.

Bey einer vollständigen Glashütte, die aus grünem, weißem und Krystallglase alle gewöhnliche gläserne Geschirre verfertiget, können sich folgende Oefen befinden:

1. Der Glasofen, Schmelzofen oder Werkofen, welcher der wichtigste ist, und worin das Glasgemenge in den Häfen geschmelzet wird; Fr. Four oder Fourneau de verrerie, oder schlechtweg Four.

2. Der Kühlofen, oder Temperofen, d. i. ein geheizter, gemeiniglich mit dem Glasofen vereinigter

Ofen, den man mit den hinein gesetzten verfertigten Glaswaaren nur nach und nach erkalten läßt; Fr. Four oder Fourneau à recuire. Einige Glashütten, worauf grünes Glas verfertigt wird, nennen diesen Ofen den Aschenofen, weil sie die Asche und den Sand in diesem Ofen calciniren. In diesem Falle dient der Schmelzofen entweder zugleich zum Kühlofen, oder die Glashütte hat überdem noch einen besondern Kühlofen.

3. Glashütten, welche Tafelglas verfertigen, müssen überdem noch einen besondern Kühlofen unterhalten, in welchem das Tafelglas gestrecket wird, wie ich weiter unten zeigen werde. Daher heißt dieser Ofen auch der Streckofen. Nur der einzige Umstand unterscheidet ihn von einem gewöhnlichen Kühlofen, daß sein Heerd mit großen feuerfesten Werkstücken ausgelegt ist, worauf das Glas gestrecket wird. Auf den so genannten grünen Glashütten steht dieser Streckofen neben dem Kühlofen, und die Hitze geht aus diesem in den Streckofen eben so über, wie aus dem Schmelz- oder Werkofen in den angränzenden Kühlofen.

4. Einige so genannte weiße Glashütten haben einen besondern Calcinirofen, worin sie den Sand oder die Kieselsteine calciniren. Er gleicht ziemlich einem Kühlofen, und daher calciniren auch einige Hütten in demselben.

6. Eben so gleicht auch ein anderer Ofen, worin die Glashäfen gebrennet werden, dem Kühlofen. Er ist insgemein größer, als ein gewöhnlicher Kühlofen, und sein Mundloch weiter; daher pflegt man auch große gläserne Gefäße in diesem Ofen zu kühlen.

6. Endlich muß das Holz bestmöglichst vor dem Gebrauche ausgetrocknet werden, und dieses geschieht abermal in einem besondern Ofen. Sein Gewölbe, worein man das Holz wirft, gleicht einem Kühlofen, in seinem erhöheten Fuße aber ist ein abgesonderter

Heerd,

Heerd, in welchem das Feuer, so das Holz austrocknen soll, brennt. Uebrigens ist es ziemlich gleichgültig, ob der Glasmacher mit hartem oder weichem Holze seinen Werkofen heizet, wenn es nur hinlänglich trocken ist. Das Holz wird vor dem Trocknen in lange Stücke zerspaltet, welche ziemlich so lang sind, als der Glasofen über dem Heerde weit ist, und die überdem nur einige Zolle dick sind. Alle diese Oefen müssen aus einer feuerfesten Materie gebauet werden; man muß daher keine andere, als feuerfeste Bruchsteine, oder, in deren Ermanzelung, Ziegelsteine, welche aus einigen gemischten feuerfesten Thonarten gestrichen werden, dazu nehmen. Das Hauptwerk bey der Structur der Oefen kömmt darauf an, daß man dabey solche Einrichtung mache, damit das Holz, so viel möglich, gespahret werde. Dieses kann man dadurch erhalten, wenn die drey nothwendigsten Oefen, nämlich der Calcinir-, Schmelz-, und Kühlofen, neben einander gebauet werden, dergestalt, daß sich der Schmelzofen in der Mitte befindet, die Gluth und Hitze aber aus demselben in die, zu beyden Seiten befindlichen, andern zwey übergehe, die mit einem guten Zuge, und in Ansehung der Communicationsöffnungen mit solcher Einrichtung versehen werden, daß diese Oeffnungen nach Belieben ganz oder zum Theil verschlossen und wieder geöffnet werden können, wie es die Absicht der Arbeiten in den beyden Nebenöfen erfordert. Vielleicht sind auch, ausser den Calcinir-, Schmelz-, und Kühlöfen, einige der übrigen angeführten Oefen entbehrlich, daß man sie also weglassen, und also auch dadurch viel Holz erspahren kann.

Insonderheit kömmt mir der Ofen, in welchem man das Holz trocknet, sehr überflüssig vor. Warum sollte man nicht ebenfalls gut und vollkommen getrocknetes Holz erhalten können, wenn man das Holz in Vorrath anschaffet, es in dazu wohl eingerichteten Schoppen, wo es vor dem Regen und andern Feuchtigkeiten sicher ist, einige Jahre lang verwahret, und

es

es den Sommer über, unter gehöriger Vorsicht, den Strahlen der Sonne bloß stellet. Warum will man einen Theil des Holzes verbrennen, um den andern trocken zu machen? Doch hat man hiebey vielleicht die Absicht, durch diesen Ofen zugleich Asche zu erhalten, die man bey einer Glashütte auch nicht entbehren kann.

Was die eigentliche Structur und Einrichtung dieser Oefen, und die Verfahrungsart bey dem Glasmachen betrifft, so werde ich mich bey deren Beschreibung hauptsächlich auf unsere Gegend einschränken. Fig. 970 a) und 970 b) stellen den Schmelz- oder Werkofen, worin das Gemenge geschmelzet wird, in Vereinigung mit dem Kühlofen, c d e, vor.

Fig. 970 a) ist eine Abbildung beyder Oefen im Durchschnitt durch ihre Axe, so, daß man das Innere einer Hälfte der Oefen erblickt. Fig. 970 b) ist der äußere Aufriß beyder Oefen. Die bezeichnenden Buchstaben kommen in beyden Abbildungen mit einander überein. Die Höhe des gewölbten Schmelzofens, Fig. 970 a) und 970 b), a b c, beträgt etwann 6 bis 8, und seine größte Weite 8 bis 10 Fuß, nachdem der Ofen groß oder klein angeleget wird. In a hat er unmittelbar über dem Heerde ein Schürloch, welches etwann 8 Zoll hoch und 6 Z. breit ist, und wodurch das Holz in den Ofen geworfen wird. Ueber diesem Schürloche ist eine größere Mündung f, welche gerade so groß ist, daß der Glasmacher bequem die Schmelztiegel (Häfen) durch diese Oeffnung in den Ofen setzen kann. Denn dieses ist der einzige Zweck dieser Mündung; und daher ist sie gewöhnlich verschlossen. Der Glasmacher setzt nämlich in die Oeffnung einen feuerfesten Stein, der sich genau hinein passet, und verschmiert die Fugen mit Thon. In dem Innern des Ofens läuft um den ganzen Heerd, g, (Fig. 970 a)) ein vorspringendes Mauerwerk herum, a i l, welches die Bank genannt wird. Sie ist ungefähr 3 Fuß hoch und breit. Auf dieser Bank stehen die Häfen, worin man das Glasgemenge schmelzet, und die man auch in h i k (Fig. 970 a)) bemerken wird. In einigen Glashütten hat jeder Hafen an seinem Rande ein rundes Loch, m, (Fig. 971 a) und 971 b)), welches so groß als eine Oeffnung des Ofens ist, vor welcher der Hafen steht; doch haben die Häfen der mehresten hiesigen Glashütten dieses Loch nicht. (Die Häfen der Holländer sehen wie die dreyeckigen Schmelztiegel der Metallgießer aus, Fig. 971 c),

wie-

wiewohl man sie auch rund, Fig. 971 d), oder von der Gestalt eines abgeschnittenen Kegels hat, dessen größere Grundfäche für die Mündung zu rechnen ist, Fig. 971 e)). Durch diese Oeffnungen des Ofens, h i k, Fig. 970 a) und 970 b), steckt der Glasmacher bey dem Glasblasen seine Pfeife (Blaserohr), woron ich weiter unten sprechen werde, wenn er mit derselben etwas flüssiges Glas aus dem Hafen heraus hohlet. Er kann diese Oeffnung des Ofens, um die Hitze in demselben zusammen zu halten, erweitern und verengern. In dieser Absicht setzt er einige, von einem feuerfesten Thon gebrannte, Röhren, die sich in einander passen, in gedachte Oeffnung des Ofens. Diese Röhren heißen auf den Glashütten Hufeisen. Auf dem Heerde g, Fig. 970 a), welchen die Bank in dem Innern des Ofens umgiebt, liegt das brennende Holz. Dem Schürloche a gegen über, öffnet sich auf dem Heerde in l ein langer Gang, l n, welcher durch den ganzen massiven Fuß des Kühlofens c d e geht. Der Zweck dieses Ganges ist, daß der Schürer, der das Feuer unterhält, die Asche und die überflüssigen Kohlen mit einer Krücke aus dem Schmelzofen a b c wegräumen kann; überdem soll hiedurch zugleich die Lebhaftigkeit des Feuers unterhalten werden. Gedachte Krücke, Fig. 972, ist unten mit einer Walze versehen, wodurch die Arbeit bey dem Wegräumen der Asche und der Kohlen erleichtert wird. Sachverständige billigen den langen Gang, l n, nicht, und legen dagegen auf den Heerd g des Schmelzofens a b c, einen Rost über einem Aschenfall, der gleichfalls seine erforderliche Oeffnung hat. Durch diese Abänderung wird die Arbeit des Schürers bey dem Wegräumen der Asche erleichtert, und zugleich die Zugluft nebst der Lebhaftigkeit der Flamme des Feuers verstärket. Diese Abänderung scheint um so viel vortheilhafter zu seyn, da zum Schmelzen des Glases eine besonders lebhafte Flamme erfordert wird. Ungleich vortheilhafter ist derjenige Schmelzofen, den Kunkel erfunden und Cramer verbessert hat, und von welchem ich weiter unten, wo ich vom Glasfärben handle, eine Beschreibung und Abbildung liefern werde.

Der angränzende Kühlofen, c d e, Fig. 970 a) und 970 b), steht, des langen Ganges l n wegen, auf einem hohen gemauerten Fuße c e; daher ist der ganze Kühlofen zwar höher als der Schmelzofen, allein sein Gewölbe ist etwas niedriger, dagegen aber weiter. Er hat in p eine Mündung, welche unmittelbar auf seinem Heerde steht, und wodurch die geblasenen gläsernen Gefäße in den Ofen gesetzt werden. Zur Erspahrung des Holzes, ist in q, Fig. 970 a), eine Oeffnung, durch welche

die Hitze aus dem Schmelzofen a b c, in den Kühlofen c d e übergeht; daher darf man nur ein mäßiges Feuer auf dem Herde des Kühlofens unterhalten.

Zu diesen Oefen erhalten die hiesigen Glashütten feuerfeste Bruchsteine aus dem Magdeburgischen. Fehlt es in einer Gegend an solchen Steinen, so lassen sich die Glasmacher, bereits erwähnter Maßen, Ziegelsteine aus einigen gemischten feuerfesten Thonarten streichen, und bauen hievon ihren Ofen auf. In beyden Fällen verbindet man die Steine mit nur gedachten Thonarten, und läßt den Ofen, vor dem Gebrauche, durch ein zunehmend verstärktes Feuer nach und nach völlig austrocknen. Aus gedachtem feuerfesten Thone verfertigen sich die Glashütten auch ihre Häfen. Die hiesigen Glashütten lassen sich zwo Thonarten kommen, eine aus dem Magdeburgischen und die andere aus Hamburg. Hiezu mischen sie noch den Thon zerbrochener Häfen, welche sie in dieser Absicht zu Pulver stampfen. Diese Mischung wird zerstoßen und, um sie von allen Steinen, welche die Häfen in der Hitze sprengen, zu reinigen, gesiebet. Bey Verfertigung dieser Häfen macht der Glasmacher zuerst den Boden auf einem Bret, und führt hierauf die Seitenwände auf, beydes aus freyer Hand. Die Häfen müssen alsdann in einer erwärmten Stube austrocknen, und werden erst in dem Kühlofen völlig bey einer mäßigen Hitze (getempert,) zuletzt aber in einem andern Ofen, dessen oben, S. 602, No. 5, Erwähnung geschehen ist, gebrannt. Soll ein solcher Hafen in den Schmelzofen a b c. Fig. 970 a), gesetzt werden, so läßt ihn der Glasmacher vorher in dem Kühlofen c d e bey einer zunehmenden Hitze glühend werden; denn sonst zerspringt derselbe in dem Schmelzofen. Dieser Vorsicht ungeachtet, hält mancher Hafen kaum einen Tag aus; daher schätzen die Glasmacher einen festen und brauchbaren Hafen sehr hoch. Der neue Hafen wird mit Zan-

gen

gen durch das Loch f, Fig. 970 a) und 970 b), in den Schmelzofen gesetzt. Einige Glashütten haben vierkantige Häfen, Fig. 971 a), andere runde, Fig. 971 b). Die erstern sind ungefähr 2½ Fuß lang, beynahe eben so hoch, und halb so breit. Die runden haben eben diese Höhe, sind aber etwann nur 2 Fuß weit. Die Thondicke dieser Häfen beträgt durchgängig etwann gegen 2 Zoll. Bey dem Schmelzen des Gemenges in dem Hafen, schwimmt auf der flüssigen Masse ein Kranz von Thon, der alle Unreinigkeiten abhält, die der Glasmacher etwann mit dem Blaserohr in den Hafen werfen könnte. Der Glasmacher tauchet daher das Blaserohr innerhalb des Kranzes in die Glasmasse. Aus eben dem Thone, woraus die Häfen verfertiget werden, drehet sich der Glasmacher auch die, oben S. 605, gedachten, Hufeisen, gleichfalls aus freyer Hand.

Das Gemenge des grünen Glases, besteht, oben gezeigtermaßen, aus Asche, Kiessand, und schwarzem Kochsalze. Die Proportion der Theile dieses Gemenges läßt sich nicht allgemein angeben. Denn eine Asche ist fetter, als die andere; und hievon hängt die Quantität des beyzumischenden Sandes ab. Gemeiniglich wird zu 3 Theilen Asche 1 Theil Kiessand gesetzt. Einige Arten Asche leiden nicht einmal eine so starke Beymischung des Sandes, es sey denn, daß sie durch Kochsalz fetter gemacht werden. Die Bestandtheile müssen auf das genaueste mit einander zu einem Gemenge vermischet werden, und dieses wird in dem Kühlofen c d e bis zum Glühen calcinirt. In diesem Zustande nimmt der Glasmacher das Gemenge mit Schaufeln aus dem Ofen, und schüttet es sogleich durch die Oeffnungen h i k des Schmelzofens, Fig. 970 a), in den Hafen. In dem Schmelzofen brennt beständig ein gleiches und lebhaftes Feuer, welches von zween Schürern wechselsweise Tag und Nacht unterhalten wird. Allenfalls vermindert der Schürer das Feuer

in

in etwas, wenn das Glas gar ist, und die Arbeiter die flüssige Glasmasse verarbeiten. Der Schürer beobachtet zugleich auch die Glasmasse in den Häfen, und schäumt sie zum öftern, durch die Oeffnungen h i k, mit einem eisernen Schaumlöffel, Fig. 973, ab; denn das überflüssige alkalische Salz löset sich in einem Schaum auf. Dieser salzige Schaum, welcher sich in den Häfen von der Glasmasse absondert, wird Glasgalle genannt, wovon unten ein besonderer Artikel folgt. Schlecht eingerichtete Glashütten lassen das Gemenge etwann 24 Stunden in dem Werkofen schmelzen, und schreiten alsdann zum Glasblasen; besser ist es aber, wenn die Masse beynahe zween Tage, oder so lange, bis sie gar und klar ist, dem Feuer ausgesetzet wird. Der Schürer nimmt nämlich, wenn er vermuthet, daß das Glas gar ist, aus jedem Hafen etwas Glasmasse mit einem Eisen heraus, läßt sie kalt werden, und hält sie gegen das Licht. Ist die Glasmasse noch nicht gar, so sieht das erkaltete Glas matt aus, und hat viele Blasen. Ist sie aber klar, so ruft der Schürer die Glasmacher zur Arbeit; denn die Blasen achtet man so sonderlich nicht bey dem grünen Glase.

Das Gemenge des gewöhnlichen weißen oder Kreidenglases, enthält, der oben geschehenen Anzeige gemäß, Kiessand, Pottasche, Kreide, Braunstein, und allenfalls etwas Arsenik. 1) Die benachbarten Glashütten erhalten den Sand zum weißen Glase aus Freyenwalde an der Oder. Dieser wird mit einem Haarsiebe gesiebet, und dadurch von allen fremdartigen Theilen gereiniget, überdem aber noch in dem Kühlofen, oder in einem besondern Calcinirofen, bis zum Glühen calciniret. In Sachsen und in andern Ländern, nimmt man, an statt des Sandes, pulverisirte Sand-, Kiesel- und Feuersteine. 2) Das Schmelzen des Sandes muß abermal durch ein alkalisches Salz, in diesem Falle aber durch ein ausgelaugetes

Salz

Salz befördert werden. Dieses Salz ist unter dem Namen der Pottasche, oder, wie der Glasmacher sagt, der Sodasche, bekannt. Die Glashütten verbrauchen dieses Salz bey dem weißen Glase, so wie es von den Pottaschschwelern gesiedet und calcinirt ist, ohne es weiter vorzubereiten. 3) Die Kreide, welche vor der Mischung in einem hölzernen Troge zerstampfet wird, erhöhet die weiße Farbe des Glases; und 4) der Braunstein benimmt dem Glase die grüne und eisweiße Farbe, indem er die frembartigen Theile abführt; daher nennt Kunkel den Braunstein die Seife des Glases. Man verbraucht nur einen gutartigen, ohne ihn weiter vorzubereiten; doch muß derselbe nur in geringem Maße dem Gemenge beygemischet werden, weil er, im Uebermaße, hinzugesetzt, das Glas färbet. Kunkel rechnet auf 250 Pfund Gemenge, nur 10 Loth Braunstein. Der Glasmacher mischet nach Gutdünken sogleich etwas Braunstein unter das Gemenge, und setzt noch etwas hinzu, wenn er bey einer Prüfung des geschmolzenen Gemenges bemerkt, daß das Glas noch ins Grünliche spielt. Die Ursache warum 5) Arsenik zugesetzt wird, ist oben, S. 599, angeführt worden.

Gemeiniglich wird zu 3 Theilen Kiessand, 1 Theil Pottasche, und $\frac{1}{5}$ Kreide gemischet, überdem aber noch etwas Arsenik und Braunstein. Das Gemenge wird in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerstoßen; allenfalls kann man es auch in einem steinernen Mörser stampfen, aber nie in einem eisernen, wenigstens nicht ohne Weitläuftigkeit, wie aus dem Folgenden zu ersehen ist, denn das Eisen färbt die Glasmasse. Das zerstoßene Gemenge calcinirt der Glasmacher in dem Calcinirofen, oder auch in dem Kühlofen, bis zum Glühen, und bringt es glühend in die Häfen des Schmelzofens. Schon zu Kunkels Zeiten füllten die Glasmacher des Sonnabends zu Mit-

tage, wenn sie Feyerabend machten, die Häfen mit Gemenge an, und setzten dieses bis zum Dienstag, also etwa 3 Tage, der Gluth des Feuers aus. Dieser Gebrauch erhält sich noch bis jetzt auf den Glashütten. Die Häfen werden ziemlich ganz mit Gemenge angefüllet; denn der abgeschöpfte Schaum leeret ohne hin die Häfen in etwas aus. Am Montage wird die flüssige Glasmasse mit eisernen Schöpflöffeln aus dem Hafen geschöpfet, und in einen Trog mit Wasser gegossen. Man nennt dieses die Glasmasse schrecken. Das Glas zerspringt ohne hin schon im Wasser, und wird daher stückweise wieder in die Häfen geworfen, und von neuem geschmelzet. Hiedurch reiniget der Glasmacher das Glas von dem überflüssigen Salze, welches durch den Schaum nicht abgeführet wird, und das Glas wird um so viel eher und besser klar. Am Dienstage holt der Schürer, welcher auch hier das Feuer unterhält, etwas Glasmasse aus dem Ofen, läßt sie erkalten, und hält sie gegen das Licht. So bald er nun bey einem oder dem andern Versuche bemerkt, daß dieses Glas völlig klar ist, und daß sich darin keine Blasen befinden, so ruft er die Glasblaser zur Arbeit. Wenigstens bey diesem Glase sollte man genau darauf sehen, daß die Glasmasse so lange schmelze, bis alle Blasen in dem Glase verschwinden; und dieser Zweck wird durch ein fortgesetztes Schmelzen der Glasmasse erreichet.

Das Krystallglas wird in hiesiger Gegend aus weißem Kiessande, Pottasche, Weinsteinsalz, Salpeter, und etwas Kreide, Arsenik und Braunstein verfertiget. Der beträchtlichste Bestandtheil desselben ist abermal Kiessand, oder dagegen glasartige Steine. Die hiesigen Glasmacher nehmen gleichfalls den erwähnten Sand aus Freyenwalde. Kunkel und andere Schriftsteller verlangen, dieser Sand soll in einem steinernen Mörser zerstoßen, hernach gesiebet, geschläm-

schlämmet und calciniret werden. Auf den Glashütten mag man sich wohl begnügen, wenn man ihn gut gesiebet und calciniret hat. Ueberhaupt sind dem Glasmacher und allen ähnlichen Professionisten und Fabrikanten, Kunkels und anderer Schriftsteller Vorschriften viel zu weitläuftig und zu kostbar. Statt des Kiessandes kann man auch glasartige Steine nehmen. Dahin gehören: einige Sandsteine; die weißen Kieselsteine, vornämlich solche, die man an den Ufern der Bäche und Flüsse findet; und vor andern die Feuersteine. Der Kiesel- und Feuerstein hat eine Rinde, die vor dem Calciniren weggeschaffet werden muß. Bey dem Calciniren tauchet man die Steine in Wasser, damit sie nicht in dem Ofen in Stücke zerspringen, wirft sie in den Ofen, läßt sie glühen, und kühlet sie glühend im Wasser ab. Das Abkühlen erleichtert die Arbeit bey dem Zerstoßen der Steine. Doch lassen sich diese harten Steine nur in eisernen Mörsern zu Pulver zerstoßen; der Mörser muß aber nicht rostig seyn, und deswegen vorher mit Sand gescheuert werden. Dem ungeachtet färbt der eiserne Mörser die pulverisirten Steine ein wenig; nicht zu gedenken, daß die Steine von Natur oft eisenartige Adern haben. Daher muß das oben erwähnte Mittel des Scheidewassers zu Hülfe genommen werden. Was von den übrigen Bestandtheilen dieses Glases, nämlich der Pottasche, dem Weinsteinsalz, dem Salpeter, dem Arsenik, der Kreide, und dem Braunstein zu bemerken ist, ist bereits eben daselbst vorgekommen.

Kunkel giebt ein doppeltes Verhältniß dieser Bestandtheile an, und mischt entweder 40 Pfund Salz, 60 Pfund Kieselpulver oder Sand, und 5 Pfund Kreide unter einander; oder 150 Pfund Sand von Kieseln, 100 Pf. Pottasche, 20 Pf. Kreide, und 10 Loth Braunstein. Cramer schlägt, in seiner Pro-

bierkunst, folgende Proportion vor: 8 Theile Kieselsteine und 5 Theile Salz; oder 3 Th. Kieselstein, 2 Th. Salpeter, alkalisches Salz und Borax von jedem $\frac{1}{2}$ Theil, und $\frac{1}{15}$ krystallinischen Arsenik. Die vorbereiteten Bestandtheile werden zu einem Gemenge auf das innigste mit einander vermischt, und in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerstoßen. Dieses wird auf eben die Art, wie oben bey dem weißen Glase gezeigt ist, calciniret und in dem Glasofen geschmelzet. Doch muß man in allen diesen Fällen noch sorgfältiger zu Werke gehen, als bey dem weißen Glase, und ins besondere durch ein anhaltendes Schmelzen alle Bläschen wegschaffen, welche bey diesem feinen Glase so merklich in die Augen fallen. Die Schriftsteller von der Glasmacherkunst geben daher den Rath, das Gemenge viele Stunden zu calciniren, und es an einem warmen Orte in einem verschlossenen Gefäße 3 bis 4 Monate aufzubehalten. In einem alten Gemenge sollen sich die Blasen weit weniger nach dem Schmelzen zeigen, als in einem frischen.

Ich komme zur Beschreibung der Verfertigung der gläsernen Geräthe. Die flüssige Glasmasse nimmt unter den Händen eines geschickten Glasmachers alle Gestalten an. In den meisten Fällen bringt der Glasmacher die gläsernen Gefäße dadurch zur Vollkommenheit, daß er einen Theil der flüssigen Masse erforderlich aufbläset, und die Blase vermittelst einiger Instrumente gleichsam aus freyer Hand drehet oder drechselt. Dnch formt er auch Stücke, welche kantig sind, oder vertiefte Reifen haben.

Die gewöhnlichsten Instrumente des Glasmachers sind folgende: 1) Die Pfeife, oder das so genannte Blaserohr, Fig. 974, so ungefähr 3 bis 4 Fuß lang zu seyn pflegt. a b, ist ein eisernes Rohr, b c aber ein hölzerner Griff, mit einem Mundstück, wel-

welches der Kolben genannt wird, und beydes ist durchgängig hohl. Der Glasmacher steckt dieses Rohr in die Häfen oder so genannten Schöpftöpfe der Oefen, und holt mit dem Knöpfchen a etwas Glasmasse heraus; alsdann setzt er das hölzerne Mundstück c an den Mund, und bläset die Glasmasse, welche sich an den Knopf a angehängt hat, auf. Das Rohr wird bey der Arbeit heiß, und muß daher zum öftern im Wasser abgekühlet werden. 2) Das Fig. 975 abgebildete Instrument gleicht einer Schafscheere (einer Scheere, womit man den Schafen die Wolle abzunehmen pflegt). Es hat zwo stumpfe Schneiden, a und c, an einem Griff a b c, der von elastischem Eisen verfertigt seyn muß. Wenn daher der Glasmacher den Griff zusammendrückt, und mit der Hand nach und nach nachläßt, so entfernen sich die Schneiden gleichfalls nach und nach von einander. Diese Eigenschaft der Scheere setzt den Glasmacher in den Stand, z. B. die Oeffnung eines Gefäßes zu erweitern. Er drückt nämlich die Scheere zusammen, steckt die Spitzen der Schneiden, a und c, z. B. in die Mündung einer Flasche, läßt nach und nach mit der Hand nach, und dreht zugleich die Flasche um. Hiedurch erweitert undründet sich natürlicher Weise die Oeffnung. In allen ähnlichen Fällen muß dieses Instrument Dienste leisten. 3) Fig. 976, ist ein eiserner Griff a b c, gerade wie bey der vorigen Scheere, aber ohne Schneiden; dagegen hat er in a und c zween vorspringende Lappen, und in jedem ist nach der Richtung a b ein Loch. In jedes Loch steckt der Glasmacher einen kleinen hölzernen Stock, und bildet mit diesem ein Gefäß äußerlich. Dieses und das vorige Instrument werden bey dem Gebrauche zuweilen mit gelbem Wachs bestrichen. Sind die Lappen a und c auswärts gekehrt, und auf den Seiten nach einem Zirkelkreise gerundet, so erweitet und wölbet der Glasmacher mit

einem solchen Instrumente den kugelartigen Kelch eines Weinglases (Römers) inwendig. 4) Eine Zange, womit der Glasmacher ein Stück flüssiges Glas in die Länge zieht und windet; Fig. 977. 5) Die Glasscheere; eine gemeine grobe Scheere, durch deren umgebogene Arme der Glasmacher die Daumen steckt, und womit er das überflüssige Glas abschneidet; Fig. 978.

Bey Verfertigung der meisten gläsernen Gefäße taucht der Glasmacher den Knopf a der Pfeife, Fig. 974, in Wasser, steckt die Pfeife durch die Oeffnungen h i k, des Glasofens, Fig. 970 a) und 970 b), und holet an dem Knopfe der Pfeife etwas flüssiges Glas (welches nach der Sprache der Glasmacher Glas abschöpfen, Fr. cueillir le verre, heißt) aus seinem Hafen; denn jeder Arbeiter hat seinen besondern Hafen. Er streicht hierauf mit einem starken Eisenblech, welches etwan 4 bis 6 Zoll lang und 2 Zoll breit ist, die Glasmasse bis zu dem Knopfe der Pfeife völlig hinab, und walzet den unförmlichen Glasklos entweder auf einem glatten Steine, oder auf einer kupfernen Platte. Hiedurch walzet er das Glas rund, gleich einer kleinen Kugel. Alsdann kann er in die Pfeife blasen, und hiedurch die massive Glasmasse in eine hohle Blase verwandeln. Doch bläset er die Masse anfänglich nur in etwas auf, und betrachtet sie, ob sie hinreicht, das Gefäß, welches er verfertigen will, auszubilden. Ist dieses nicht, so taucht er die aufgeblasene Masse noch einmal in den Hafen, und verstärkt durch frische Glasmasse die Dicke der Glasblase. Bey großen Gefäßen wiederholt er dieses auch wohl einigemal. Wenn die Glasblase stark genug ist, bläset er sie zu der erforderlichen Größe auf, setzt aber dabey einigemal ab. Jedesmal, wenn er absetzt, schwinget er die Pfeife mit der Glasblase in der Luft, und verwandelt hiedurch die runde Blase in einen länglich-

runden

runden Körper, welcher gegen das Blaserohr zu spitziger ist, oder auch wohl gar in einen Cylinder, welcher neben dem Blaserohr und an dem entgegengesetzten Boden gewölbt ist. In letzterm Falle muß er das Schwingen in der Luft zum öftern wiederholen. Kurz, das Aufblasen und Schwingen in der Luft werden so oft wiederholt, bis die Glasblase diejenige Gestalt hat, woraus sich das zu verfertigende Gefäß am leichtesten bilden läßt. Bey der Ausbildung der Glasblase zu einem Gefäß, stehen die Glasmacher auf den so genannten grünen Hütten, und drehen im erforderlichen Falle die Pfeife auf einem Bret, das ihnen vor den Knieen hängt, im Kreise herum; auf den weißen Hütten hingegen sitzen die Glasmacher auf einem Armstuhle, und drehen die Pfeife auf den Armen des Stuhles um. Erkaltet die Glasmasse an der Pfeife bey der Arbeit, so erwärmt sie der Glasmacher, so oft es nöthig ist, folgendergestalt. Neben jeder Seite einer Oeffnung h, i und k, steht senkrecht ein Bret, welches vorzüglich die Hitze abhalten soll. In jedem Bret stecken zween eiserne Haken in gerader Linie mit gedachter Oeffnung; auf diese Haken leget der Glasmacher die Pfeife, so, daß die zum Theil ausgebildete Glasblase in den Ofen zu liegen kömmt, und drehet bey dem Erwärmen des Glases die Pfeiffe beständig um.

Alle übrige vorzügliche Handgriffe des Glasmachers erhellen aus folgenden Beyspielen.

1. Eine gewöhnliche gläserne Flasche oder Bouteille ohne Henkel, die 1 Quart hält, wird aus einer durch das Schwingen verlängerten Glasblase folgender Gestalt ausgebildet. Der Glasmacher ergreift zwischen den beyden, oben S. 613 gedachten, Hölzern der Scheere, Fig. 976, die Glasblase kurz unter der Pfeife, legt diese auf das Knie, und drehet sie nebst der Glasblase, mit der linken Hand, im Kreise um. Er fährt zugleich langsam mit der Scheere von der Pfeife weiter nach dem Boden der Blase zu, so weit hinab, als der Hals

der Bouteille geben soll, und läßt beym Hinabfahren beständig etwas mit der Hand nach, daß sich der Griff der Scheere und zugleich ihre beyde Hölzer nach und nach öffnen. Hiedurch wird der Hals oben dünn, unten aber weiter, und zugleich gehörig gerundet, indem der Glasmacher beständig die Pfeife mit der Glasblase im Kreise umdrehet. Wenn der Hals ausgebildet ist, läßt der Glasmacher denjenigen Theil der Blase, der unmittelbar unter dem Halse ist, auf der Krümung eines gewissen Instrumentes umlaufen, welches völlig einer Sichel gleicht, außer daß das gekrümmte Eisen, welches an einem hölzernen Griff befestigt ist, etwan 2 Zoll dick zu seyn pfleget. Hiedurch presset er nun die Blase zurück, und wölbet den Bauch der Bouteille nach dem Innern zu. Der Boden ist bis jezt noch gewölbt; allein ein Schlag mit dem oben gedachten 4 bis 6 Zoll langen, Eisenbleche gegen den gewölbten Boden macht denselben platt. Den platten Boden drückt der Glasmacher mit einem spizigen Eisen, welches er in die Mitte des Bodens ansezt, nach dem Innern zurück; und da die weiche Glasmasse sogleich nachgiebt, so entsteht hiedurch der hohle Fuß der Bouteille. Hat die Bouteille noch nicht eine schickliche Gestalt, so staucht er sie in etwas auf ein Bret. Nunmehr legt er die Bouteille in eine Oeffnung, b, i oder k des Ofens, und schlägt gegen die Pfeife, welche alsdann sogleich von der Bouteille abspringt. Sein Handlanger, so insgemein ein Lehrbursch ist, hat unterdessen schon mit einem eisernen Haken etwas Glasmasse aus dem Hafen geholt, und befestiget mit dieser die Bouteille in der Spize des hohlen Fußes auf dem Eisen. Er giebt die Bouteille dem Glasmacher zurück, der sie erwärmet, und mit der Scheere, Fig. 978, das überflüssige Glas an der Mündung der Bouteille, wo die Pfeife abgebrochen ist, abschneidet. Zugleich leget er mit einer Spize der Scheere, Fig. 975, die gerade geschnittene Mündung in etwas um, wodurch der Wulst an der Mündung entsteht, steckt die Spizen dieser Scheere in die Oeffnung, läßt die Scheere allmählig nach, und dreht zugleich die Bouteille mit dem Eisen, worauf sie befestiget ist, um. Hiedurch wird die Mündung der Bouteille gehörig erweitert und gerundet. Zulezt träufelt er mit einem Eisen einen Tropfen Glasmasse auf den Hals der Bouteille, und präget in dem flüssigen Glase den Namen der Glashütte mit einem messingenen Stempel aus. Der oben gedachte Handlanger faßt zugleich mit einer eisernen Gabel, die auf einer Stange steckt, in die Mündung der Bouteille; der Glasmacher bricht das Eisen ab, womit er die Bouteille,

bis

bis jetzt gehalten hat, und der Handlanger eilt mit der verfertigten Bouteille nach dem Kühlofen. Bey der ganzen Ausbildung trauet der Glasmacher, wie in den mehrsten Fällen, bloß seinem treuen Augenmaße, und daher kann dann eine Bouteille dieser Art nicht genau so groß seyn, als die andere. Den Abgang des Glases wirft er in ein Gefäß mit Wasser, und es wird derselbe wieder mit geschmelzet, wenn die Häfen von neuem mit Gemenge gefüllet werden. Ueberhaupt ist es vortheilhaft, das gare Glas wieder mit einzuschmelzen, und daher sammeln einige Glashütten auch das alte Glas, wovon ich weiter unten sprechen werde.

Die sogenannten **Henkelbouteillen** werden, wie die vorigen, verfertiget, nur mit einer doppelten Abänderung. Denn erstlich wird der Bauch nicht nach dem Innern zu gewölbt, sondern er bleibt, im Ganzen genommen, rund, und der Glasmacher schlägt ihn nur an zwo Seiten auf ein Bret, welches auf einer gemauerten Bank neben ihm liegt; denn der Bauch dieser Bouteille ist, bekanntermaßen an zwo entgegen gesetzten Seiten platt. Zweytens muß er zuletzt einen Henkel ansetzen. In dieser Absicht holt er mit einem eisernen Haken etwas flüssiges Glas aus dem Hafen, klebet dieses unter der Mündung an den Hals der Bouteille an, und kerbet es zweymal ein. Durch diese Kerben entstehen die Reife auf dem Henkel. Er ergreift die angeklebte Glasmasse vorn mit der Zange, Fig. 977, zieht sie erforderlich nach der Länge aus, und klebet das Ende des ausgezogenen Glases über dem Bauche der Bouteille an. Endlich fährt er mit der Scheere an dem Henkel unterhalb hinab, und rundet ihn hiedurch.

2. Bey der Verfertigung eines glatten Bierglases, wird zuerst der gewölbte Boden der geschwungenen Glasblase in einen platten Fuß verwandelt. Der Glasmacher schlägt nämlich mit vorerwähntem Eisenblech gegen die Wölbung, und hiedurch entsteht der platte Fuß. Er ergreift hierauf die Glasblase etwas unter der Pfeife mit den Hölzern der Scheere, Fig. 976, fährt mit diesem nach dem Boden des Glases hinab, dreht zugleich die Blase mit der Pfeife um, und verwandelt hiedurch die Glasblase in einen Cylinder. Alsdann legt er das Glas mit der Pfeife in die Oeffnung des Ofens vor dem Hafen, schlägt die Pfeife ab, und sein Handlanger befestiget das Bierglas in der Mitte des Bodens auf einer eisernen Stange, gerade wie vorhin die Bouteille. Der Handlanger hält die

Stange und das Bierglas, und der Glasmacher schneidet das überflüssige Glas an der Mündung des Bierglases mit der Scheere, Fig. 978, ab, und schneidet die Mündung gerade. Alsdann nimmt er die Stange mit dem Bierglase dem Handlanger ab, steckt die Schneiden der Scheere, Fig. 975, in das Glas, und dreht die Stange nebst dem Bierglase um. Hiedurch erweitert er nicht nur das Bierglas, sondern ründet es auch inwendig völlig. Das verfertigte Glas wird endlich in den Kühlofen getragen. Hat ein solches Glas Reife, die nach der Länge hinab gehen, so bläset der Arbeiter die Glasmasse nur in etwas auf, steckt die Glasblase in eine messingene oder hölzerne Form, die im Kleinen ein Bierglas vorstellt, bläset in die Glasblase, und giebt ihr hiedurch die Gestalt. Die geformten Reife des kleinen Bierglases sind sehr tief; sie erweitern sich aber, und werden hiedurch flacher, wenn der Glasmacher das kleine Bierglas durch das Aufblasen vergrößert. Uebriges wird ein solches Bierglas eben so, wie das vorige, ausgebildet. Winden sich aber solche Reife in einer Schlangenlinie um das Bierglas, so macht der Glasmacher vorläufig den Boden platt, und verwandelt die Glasblase, wie vorher, mit der Scheere, Fig. 976, äußerlich in einen Cylinder. Alsdann befestigt der Handlanger mit Glasmasse eine eiserne Stange an dem Boden des Bierglases, hält die Stange fest, und der Glasmacher windet das Bierglas mit der Pfeife, wodurch Reife nach einer Schlangenlinie entstehen. Die fernere Vollendung eines solchen Glases stimmet mit der Verfertigung eines glatten Glases überein.

3. Ein **Weinglas** setzt der Glasmacher aus drey Stücken zusammen, aus dem Stiele, dem Fuße und dem Kelche. Mit dem Stiele macht er den Anfang. Er holt sich mit der Pfeife etwas Glasmasse aus dem Hafen, bläset diese aber nicht auf, sondern dehnet sie mit der Zange, Fig. 977, nach der Länge aus, fasset die ausgezogene Masse mit den Hölzern der Scheere, Fig 976, dreht die Pfeife um, und bildet den massiven und glatten Stiel, gerade wie den Hals einer Boutelle. Er erwärmt hierauf den Stiel, bläset unterdessen eine Glasblase mit einer zweyten Pfeife auf, und klebet die Glasblase auf dem dünnen Ende des Stieles an. Wenn er die Pfeife von dieser Glasblase abgeschlagen hat, schneidet er mit der Scheere, Fig. 978, so viel von der Glasblase ab, daß nur ein Abschnitt der hohlen Blase stehen bleibt, und diesen bildet er völlig, bey beständigem Umdrehen der Pfeife, mit der

Scheere,

Scheere, Fig. 976, zu einem Fuße des Glases aus. Hierauf bricht er das Blaserohr an dem dicken Ende des Stieles ab, und befestiget dagegen mit flüssiger Glasmasse, in der Mitte des Fußes, eine kleine eiserne Stange, womit er in der Folge den Stiel nebst dem Fuße des Glases hält. Den Stiel erwärmt er von neuem, schneidet ihn an seinem dicken Ende mit der Scheere gerade, und wenn das Weinglas so genannte Perlen erhalten soll, sticht er mit einem Eisen, worauf 7 gerundete Zapfen stehen, auf der größten Grundfläche des Stieles eben so viel Löcher in das Glas, und verschließt die Oeffnung dieser Löcher mit der Scheere, Fig. 976, da dann die hohlen Perlen des Glases entstehen. Er erwärmt den Stiel des Glases von neuem, und sezt auch auf dessen dickes Ende eine Glasblase, die beynahe mit eben den Handgriffen zu einem Kelch ausgebildet wird, wie oben das glatte Bierglas. Endlich erwärmt er das ganze Weinglas, ebnet es allenthalben; und wenn der Stiel des Glases mit runden und glatten Stäben verzieret werden soll, bossiret er diese aus freyer Hand, vermittelst mehrgedachter Hölzer der Scheere, Fig. 976.

4. Eine Kugel läßt sich leicht aus Glas verfertigen. Der Glasmacher bläset mit der Pfeife die heiße Glasmasse auf, und drehet sie beym Aufblasen beständig auf einem Steine oder einer messingenen Platte im Kreise um. Hiedurchründet sich die Kugel schon ziemlich regelmäßig. Ist sie aber noch nicht völlig rund, so staucht er sie unten auf ein Bret, oder drückt neben der Pfeife mit seiner Scheere auf die Glasblase, und sucht sie hiedurch völlig zu ründen. Endlich schlägt er die Pfeife ab, und öffnet das Loch der Kugel, wie bey der Mündung der Bouteille. Sollte aber die Kugel keine Oeffnung erhalten, so müßte sie der Glasmacher, der Oeffnung gegen über, auf einer eisernen Stange mit Glasmasse befestigen, und die Oeffnung bey beständigem Drehen der Kugel mit seiner Scheere verschließen. Das überflüssige Glas, welches an demjenigen Orte hängen bleibt, wo die eiserne Stange abgebrochen wird, müßte der Glasschleifer abschleifen. Die Destillirkolben verfertiget der Glasmacher aus einer Glasblase, die er durch das Schwingen verlängert, den Hals mit der Scheere bieget, und die Mündung wie bey einer Bouteille ausdrehet.

5. Das Tafelglas, woraus insbesondere die Fensterscheiben verfertiget werden, bläset der Glasmacher ebenfalls, so sonderbar dieses auch scheint. Er verwandelt eine große Glasblase durch öfteres Schwingen in einen Cylinder, den er eine Düte

nennt,

nennt, und der neben dem Blaserohr sowohl, als an dem entgegen gesetzten Ende, welches ich den Boden der Düte nennen will, gewölbt ist. Sein Handlanger steckt einen eisernen Haken in das Wasser, und berührt die Düte an demjenigen Orte, wo die Wölbung des Bodens anfängt, bloß in einem einzigen Puncte. Er schlägt gegen die Mitte des Bodens, und dieser röndelt sich an demjenigen Orte ab, wo der Handlanger die Düte in einem Puncte mit dem nassen Eisen berührt hat. Die Düte ist also in dem Boden offen, und der Handlanger fährt in die Oeffnung mit einem erwärmten eisernen Bolzen, welcher ziemlich so dick, als die Düte weich ist, hinein, und röndet die Düte völlig walzenartig. Man bringt die Düte hierauf in den Kühlofen, worin sie so lange liegen bleibt, bis so viele Düten verfertigt sind, daß ein Streckofen (s. oben, S. 602) angefüllet werden kann. Denn der Streckofen wird nur in diesem einzigen Falle geheizet, wenn man Tafelglas strecken will. Ist ein hinlänglicher Vorrath von Düten vorhanden, so nimmt der Glasmacher eine Düte nach der andern mit der Zange aus dem Kühlofen, steckt jede auf eine erhitzte eiserne Stange, walzet die Düte auf der Stange, und sprenget zugleich die Wölbung an dem Orte ab, wo die Pfeife abgebrochen ist, gerade wie bey dem Boden. Hierauf legt er jede Düte auf ein Werkstück, womit der Heerd des Streckofens gepflastert ist, hält ein nasses Eisen oben gegen den Rand der Düte, und schlägt sanft auf die Düte. Hiedurch erhält sie einen Riß nach der Länge, und breitet sich durch ihre eigene Schwere auf dem Werkstücke zu einer Glastafel aus, welche hernach mit einer dünnen eisernen Stange noch etwas gerade geschlagen wird. Wenn der Streckofen mit Tafelglas angefüllet ist, so muß dieses mit dem Ofen erkalten.

6. Den Beschluß mag ein gläserner **Kronleuchter** machen. Dieser besteht aus einem Körper und einigen Armen, die von dem Glasschneider angesetzet werden. Der Körper ist entweder rund oder kantig. In dem ersten Falle wird er wie eine Kugel, im letztern in einer, oben erwähnten, messingenen Form geblasen. Die Arme verfertiget der Glasmacher im Großen, wie den Stiel eines Weinglases im Kleinen, und krümmet sie zuletzt. Auf jeden Arm setzt er einen Blaker, gerade wie den Fuß auf den Stiel eines Weinglases, und auf dem Blaker befestiget er eine Dille. Diese wird im Kleinen wie ein Bierglas verfertigt. Sollen der Blaker und die Dille mit Blumen verziert seyn, so bossirt sie ein geschickter Glasmacher aus freyer

Hand,

Hand, bloß vermittelst einiger Hölzer und einer Scheere. Die Arme des verfertigten Kronleuchters passet der Glasschleifer in den Körper ein. In dieser Absicht läßt er in einen Theil des Körpers, welcher der Napf heißt, von dem Drechsler ein Holz einpassen, welches sich genau in den Napf füget. Dieses wird auswendig versilbert, in den Napf eingepasset, und die Zapfen der Arme werden in das Holz eingesezt. An einem Kronleuchter pflegen auch Pendeloquen zu hängen; diese werden aus geschmolzenem Glase in einer Form von Thon gebildet, und von dem Glasschleifer geschliffen und polirt, wie ich weiter unten zeigen werde. Der Glasmacher befestiget an allen Orten des Körpers, wo eine Pendeloque hängen soll, ein Oehr von Glas, und bohret mit einem spizigen Eisen ein Loch durch die Pendeloque. In diesem Loche wird die Pendeloque mit dem gläsernen Oehr vermittelst eines messingenen Ringes vereinigt.

Das geblasene Glas bekömmt durchgängig Risse, und zerspringt, wenn es mit einemmal der kalten Luft ausgesetzet wird. Am deutlichsten erhellt dieses aus den so genannten Glastropfen, (wovon unten ein besonderer Artikel folgt,) welche nicht abgekühlet werden, und daher in viele kleine Stücke gleich einem Pulver zerfallen, wenn man ihre Spize abbricht. Aus dieser Ursache muß das Glas nach und nach in dem Kühlofen c d e, Fig. 970 a) und 970 b), erkalten. Derjenige Arbeiter, der die geblasenen gläsernen Gefäße aus dem Werkofen in den Kühlofen sezt, heißt Fr. le fouet. Die so genannten grünen Glashütten füllen ihren Kühlofen mit geblasenen gläsernen Gefäßen an, verstopfen ihn, und lassen den Ofen nebst dem Glase nach und nach erkalten. Sie geben nämlich dem Ofen nach und nach einige Oeffnungen, welches aber nicht zu früh geschehen muß, wenn das Glas in dem Ofen nicht zerspringen soll. Auf den weißen Glashütten aber werden viele kleine gläserne Gefäße verfertiget; und es würde zu langwierig seyn, diese auf vorgedachte Art abzukühlen. Man sezt daher in den Kühlofen große und starke Töpfe, die aus dem Thone der Schmelztiegel verfertiget werden. Diese Töpfe fül-

füllen die Glasmacher mit den gläsernen Gefäßen an, und lassen diese ein Paar Stunden in dem Ofen stehen; alsdann nehmen sie einen Topf nach dem andern mit großen Zangen aus dem Ofen, verschließen jeden Topf mit einem eisernen Deckel, und legen ihn umgekehrt in den Ausschnitt eines neben dem Ofen stehenden Klotzes. In diesem Zustande erkalten die gläsernen Gefäße mit dem Topfe nach und nach.

Die Arbeiter auf den Glashütten sondern sich in Schürer und Glasmacher ab. Jene unterhalten das Feuer, diese aber verfertigen das Glas. Sie sind unter einander zünftig. Ihr Oberhaupt, der Besitzer oder Pächter einer Glashütte, heißt, in Absicht dessen, in unserer Gegend der Glasmeister (Glasemeister).

Man möge bey einer Glashütte die Holzsparkunst, so viel es nur immer möglich ist, ausüben: so verursachet doch das Glasmachen noch allemal eine sehr starke Holzconsumtion. Es ist demnach als eine allgemeine Regel anzusehen, daß man nur da Glashütten anlegen muß, wo Ueberfluß an Holz ist, welches man nicht leicht vortheilhafter nutzen, noch, des schweren Transportes und anderer Umstände wegen, absetzen und verkaufen kann. Kann man in einer solchen holzreichen Gegend zugleich auch guten Sand, Thon, Kiesel, und andere zum Glasmachen erforderliche Steine in der Nähe haben: so ist der Vortheil, den eine Glashütte aus dieser Lage hat, noch größer.

Die große Holzkonsumtion der Glashütten, welche das Holz im Lande leicht rar machen, und dasselbe, zum Nachtheil des gemeinen Wesens, auf einen allzu hohen Preis bringen könnte, wenn hierunter nicht Ziel und Maß gesetzt würde, ist die Ursache, warum man die Anlegung der Glashütten an allen Orten eingeschränkt hat, und sie keiner Privatperson, wenn sie auch gleich eigene Waldungen hat, nicht anders, als auf erlangte lan-

landesherrliche Concession, für welche gemeiniglich etwas bezahlet werden muß, verstattet. Auf solche Art sind die Glashütten zugleich eine Quelle landesherrlicher Einkünfte geworden.

Wenn der starke Überfluß des Holzes cessirt, werden auch die bereits angelegten Glashütten wieder abgeschaffet, indem die Concession dazu niemals unwiederruflich, sondern nur auf gewisse Jahre billig ertheilet werden sollen.

Herzogl. Würtemberg. Forstordn. S. 85.
Fürst. Hessen-Hanauische Forstordn. Cap. 1, §. 25.
Herzogl. Sachsen-Gothaische Forstordn. Cap. 8, §. 12.
Königl. Preuß. schlesische Holzordn. Tit. 4, §. 1.
Mosers Forstökonomie, 3. Buch, Cap. 22.
Stissers Forst- und Jagdhistorie, Cap. 6, §. 35, 36.

In Frankreich geht es so weit, daß nur Edelleute Glashütten anlegen dürfen. Ja, Ludovici in seinem Kaufmannslexicon, Th. II, Col. 2231, schreibt sogar, „daß in Frankreich der Glasblaser, vermöge eines „besondern zur Subsistenz des armen Adels ertheilten „königl. Privilegii, nothwendig ein Edelmann seyn, „und, ehe er dazu gelassen wird, seinen Adel beweisen „muß, immaßen ihm diese Arbeit so wenig Abbruch an seinem Stande und Würde thut, daß selbige vielmehr noch „eine Gattung von einem adelichen Titel ist. Und man „nimmt die Edelleute, die man in den Glashütten gebrauchen will, und die Glasblaser werden wollen, „schon in ihrer Jugend und als Knaben an, und zieht „sie daselbst auf, um sie nach und nach zum Feuer und „zur Handthierung des Glases zu gewöhnen.“

Diese Nachricht kömmt mir sehr zweifelhaft vor, und stimmet mit denen Grundsätzen, welche der französische Adel in Ansehung der Manufacturen, Fabriken und Handlung zu hegen pflegt, gar nicht überein.

Auf den Landgütern der Privatpersonen, ist die Anlegung einer Glashütte, unter den zur bessern Consumtion des überflüssigen Holzes gereichenden Anstalten, sowohl in Ansehung ihres Nutzens, als auch der dazu erforderlichen Kosten, wohl unstreitig die wichtigste. Sie ist nicht allein das sicherste Mittel, das über-

überflüssige Holz mit vielem Vortheil ins Geld zu setzen, sondern es fließt auch dem Gutsbesitzer, theils von dem Ueberschuß des verfertigten Glases, und theils von der Consumtion der vielen zu diesem Gewerbe nöthigen Arbeiter, mancher Nutzen zu. Soll aber diese neue Anlage, als eine solche nützliche Gutsmelioration, deren Kosten den Zeitbesitzern oder Genießbrauchern wieder zu erstatten sind, angesehen werden, so muß der Nutzen dieser Melioriation nicht vorübergehend, sondern von beständiger Dauer seyn.

Ehe festgesetzet werden kann, ob die auf eine neu angelegte Glashütte verwandten Kosten wieder zu erstatten seyn, oder nicht, muß genau untersuchet werden, ob solche ohne Verwüstung des Waldes fortgesetzet werden könne. Die vielen und wichtigen Vortheile, die mit einer solchen neuen Anlage verknüpft sind, sind sehr reizend, und verleiten manchen, daß er sich blindlings und ohne hinlängliche Ueberlegung darin einläßt. In den ersten Jahren geht auch die Sache sehr gut, und der Besitzer genießt einen ansehnlichen Ueberschuß davon; am Ende aber findet sich, daß das Werk nicht weiter fortgesetzet werden könne, wofern der Wald nicht gar zu Grunde gehen soll. Da nun ein Vernünftiger das letztere nicht geschehen lassen kann, und ein Zeitbesitzer sich dadurch einer offenbaren Deterioration schuldig machen würde: so ist das Wiedereingehen einer solchen Glashütte, und der Verlust der darauf verwandten Kosten, die natürliche Folge dieses übereilten Unternehmens.

Kann indessen aus Forst- und wirthschaftsmäßigen Gründen dargethan werden, daß die neu angelegte Glashütte, ohne Verwüstung der Waldung beständig fortzusetzen sey: so kann die Wiedererstattung der darauf verwandten Kosten wohl kein Bedenken verursachen. Die Kosten aber, die eine solche neue Anlage erfordert, bestehen in keiner Kleinigkeit. Denn es ist nicht blos mit der Erbauung der Oefen, des Glasmagazins, und der Anschaffung der zu diesem Gewerbe erforderlichen Geräthschaft abgethan, sondern es muß auch für die Wohnungen der Glasmacher und ihrer Familien gesorget werden; daher solche Anlagen, in Ansehung der vielen Gebäude, einem kleinen Dorfe nicht unähnlich zu seyn pflegen. Auch müssen gemeiniglich die Glasmacher aus der Fremde herbey geholet, und ihnen allerhand beschwerliche Bedingungen zugestanden werden.

Hier-

Hieraus folgt, daß ein Lehns- Majorats- und anderer dergleichen sub titulo lucrativo besitzender Genießbraucher, solche Kosten, welche leicht in die Tausende laufen können, aus dem Ueberschuß der Früchte zu bestreiten nicht vermögend ist, sondern daß sie ihm von dem künftigen Nachfolger wieder ersezet werden müssen. Jedoch kann die Vergütung der deshalb errichteten Gebäude, nicht nach den gehabten wirklichen Ausgaben, sondern nur nach ihrem gegenwärtigen Zustande, geschehen.

Was die Pfandschillings-Inhaber und die unter dem Wiederkaufsrechte stehenden Gutsbesitzer betrifft: so kann ihnen die Wiedererstattung der auf ein neu angelegtes Glashüttenwerk verwandten Kosten aus keinem Grunde streitig gemacht werden. Die Hauptabnuzung einer solchen Glashütte besteht in der bequemen Verlosung des überflüssigen Holzes; der Genuß dieses Holzes aber hat gedachten Besitzern, vermöge des ihnen zustehenden Genießbrauches von dem ganzen Gute, schon vorhin gehört, und es kann ihnen daher deshalb keine Abnuzung, um dadurch die verwandten Kosten zu compensiren angerechnet werden. Der Ueberschuß des Vortheiles von dem Glasmachen selbst, oder der dafür von dem Entrepreneur erlegte jährliche Zins, möchte allenfalls als ein ganz neuer Ertrag des Gutes angesehen werden können; allein, es wird derselbe wohl schwerlich zureichend seyn, die Zinsen des verwandten Kostencapitales zu vergüten. Da das überflüssige Holz auf eine bequeme Art verlosset worden, so ist der ganze Endzweck einer solchen neuen Anlage erreicht, und die übrigen kleinen Nebenvortheile sind bloß als eine Beyhülfe zur Deckung der Zinsen und Erhaltungskosten, so bey einem solchen Werke ebenfalls allerhand beschwerliche Ausgaben verursachet, anzusehen.

Oeconomia forensis, 3. Band, Berl. 1777, 4. S. 506, f.

Um die einländischen Glashütten in Aufnahme zu bringen, ist zwar das beste Mittel, wenn man dafür sorget, daß auf denselben alle Arten von Glas und Glaswaaren von vorzüglicher Güte und Schönheit verfertiget werden; allein, es hängt doch der häufige Absatz dieser Waare hauptsächlich von dem wohlfeilen Preise derselben ab. Denn da diese Waare unter allen andern die zerbrechlichste, und doch dabey ganz unentbehrlich ist, so ist auch der Gebrauch derselben ungemein groß. Wenn nun das vorzüglich gute und schöne

Glas in einem allzuhohen Preise stehen sollte, so würden die meisten Menschen sich lieber mit schlechtern und geringern Sorten behelfen, als viel Geld für die theuern und kostbaren ausgeben, deren Dauer mit jenen von gleicher Beschaffenheit ist.

Zur Beförderung des wohlfeilen Preises des Glases und dessen Absatzes, dient nun:

1. Wenn die Glashütten sich an solchen Orten befinden, wo das Holz im Ueberfluß und mithin sehr wohlfeil ist. Denn wenn Holz und Asche nicht hoch zu stehen kommen, so kann auch das Glas keinen hohen Preis bekommen.

Bey einer guten Vorsorge für den Holzanbau, können die Glashüten ohne Vertheurung des Holzpreises statt finden. Und wo man Steinkohlen hat, da verschwindet vollends alle Furcht und Schwierigkeit; denn in England wird, wie ich bereits erwähnt habe, mit Steinkohlen das schönste Glas gemacht. Nach No. 35 des Leipz. Int. Bl. v. J. 1765, S. 310, braucht man auf der Glashütte bey Rotterdam nichts als Steinkohlen zur Feuerung, die man aus England dahin holet. Auch wird, nach No. 27. dess. v. e. d. J. S. 237, das Lauensteiner Glas bloß bey Steinkohlen gebrannt.

Wie die Erdkohle zu gleichem Gebrauche geschickt zu machen sey, findet man im Leipz. Int. Bl. von gedachtem Jahre, S. 310, f.

Eben daselbst, S. 237, wird gemeldet, daß im Bremischen, seit einigen Jahren, verschiedene Glashütten mit Torf angelegt worden, welche sehr guten Fortgang haben. S. 310, findet man Gedanken über den Gebrauch des Torfes zu diesem Behuf.

2. Muß man aber die Pottasche aus fremden Ländern kommen lassen: so muß man dieselbe von allen Eingangsrechten, als: Zoll und Accise, um so mehr befreyen, als man dieselbe auch noch zu vielen andern Manufacturen nöthig hat. Hierin versehen es, wie schon oben angemerkt worden, die Engländer, welche auf die fremde Pottasche, die im Lande consumiret wird, einen sehr starken Zoll geleget haben.

3. Eben so nöthig ist es, die Glaswaaren, wenn sie außer Landes gehen, von Zoll und Accise zu befreyen. Also soll z. B. das Spiegelglas, so wie die

Spie-

Spiegel selbst, von Neustadt an der Dosse, in der Mark Brandenburg, wenn es verfahren wird, Zoll- Accise- und Licent- frey passiren, auch die Materialien dazu überall von der Accise frey seyn.

S. die dießfalls ergangenen königl. preußischen Verordnungen, vom 5. Dec. 1704; 23. März 1726; 7. Sept. 1730, und 2. May 1734.

4. Hingegen muß alles ausländische Glas, was den einheimischen Hütten in ihrem Absatz Nachtheil bringt, einzuführen gänzlich verboten werden. Also ist in den preußischen Ländern, laut Verordn. v. 14. Nov. 1741, und 3. März 1769, alles fremde Spiegelglas, bis auf kleines, so nur bis 8 Zoll groß ist; laut Verordn. v. 17. Dec. 1765, alles fremde Hohl- Tafel- und Scheibenglas; laut Verordn. vom 18. Febr. 1739, fremde ledige geflochtene oder Korbbouteillen, verboten. Und in der Churmark ist kein anderes Krystallglas erlaubt, als was in derselben auf der zechlinischen Hütte verfertiget wird; vermöge des Pachtcontracts. (S. Accisetarif für Berlin, Chur- und Neumark, v. 1. Jul. 1769. *Art.* Glas.) Ja, es müssen nicht einmal Glashütten, die in verschiedenen, einem und eben demselben Landesherrn zuzehörigen Provinzen befindlich sind, sich einander Abbruch thun. Aus diesem Grunde ist, laut Verordn. v. 4. Febr. 1768, alles schlesische Glas und Glaswaaren in die Mark Brandenburg einzuführen verboten worden.

5. Endlich hilft auch der gute Credit der Glashütte den Absatz des Glases befördern. Es muß vorgeschrieben seyn, und sorgfältig darauf gehalten werden, wie viel Bunde eine Kiste, und wie viel Tafeln ein Bund enthalten soll. Man muß dicht schlechte und fehlerhafte unter gute und reine einpacken, und der Bruch muß durch vorsichtiges Einpacken, so viel möglich, verhütet werden. Gemeiniglich ist auch die Höhe und Breite des Tafelglases, nach dessen verschiedenen Sorten bestimmt. Hievon werde ich weiter unten, bey Gelegenheit

des Glashandels, strechen. Auch sorget die Landespolicey dafür, daß auf den Hütten die Bouteillen nach dem vorgeschriebenen Maße gemacht, und solche, die kein richtiges Maß halten, im Lande nicht debitiret werden; widrigenfalls werden sie den Glasfactoreyen zerschlagen, und diesen müssen hernach die Glashüttenpächter oder Administratores die Kosten ersetzen, und werden überdem bestraft.

S. königl. preuß. Rescript dieserwegen, v. 23. Sept. 1768.

In den Glasfabriken werden, bereits erwähntermassen, die aus der Glashütte erhaltenen rohen Gläser zu fernerm Gebrauche geschliffen, geschnitten und sonst zubereitet, wovon unten besondere Artikel, Glasschleifen, und Glasschneiden, folgen.

Man färbet auch das Glas, zu verschiedenen Absichten, insonderheit, um nachgemachte Edelsteine zu erhalten, welche Flüsse, Glasflüsse oder Composition genannt werden. Ich habe ihrer im X. Th. S. 98, fgg. und S. 109, f. einige Erwähnung gethan; hier aber ist der Ort, ausführlicher davon zu handeln.

Zum Glasfärben kann man keine andere Farben gebrauchen, als solche, die im Feuer beständig sind; und diese Eigenschaft haben die metallischen Farben. Man pflegt, um durch die Farbe, welche ein unbekanntes Erz dem Glase giebt, zu erforschen, was für Metall darin stecke, gemeiniglich folgendergestalt zu verfahren. Man röstet das Erz einige Stunden lang in mäßig glühend machendem Feuer, in einem bedeckten Gefäße, vermischt einige Grane von diesem Pulver mit 1 Unze zart geriebenem Krystallglase, wobey man mit der größten Sorgfalt verhüten muß, daß sich nicht etwas metallisches, oder eine andere das Glas färbende Sache mit einmische; läßt es einige Stunden in starkem Feuer vor dem Gebläse fließen, nimmt das Gefäß heraus, läßt es kalt werden, und zerschlägt es. Aus der Farbe, welche die Glasstückchen zeigen, pflegt man zu urtheilen, was

für

für ein Metall oder metallische Erde in demselben unbekannten Erze gesteckt habe; z. B. aus der grünen Farbe schließt man auf Kupfer; aus der grünlichrostigen, auf Eisen; aus der weißlichen und zugleich milchichten, auf Zinn, u. s. f. Ist die Farbe nicht merklich genug, so pflegt man die Arbeit zu wiederholen: und mehr von dem Erze hinzu zu thun.

Diese Art die Erze zu probiren, ist nicht von der Beschaffenheit, daß man etwas Gewisses daraus folgern könnte; ja, in den meisten Fällen findet nicht einmal eine wahrscheinliche Muthmaßung statt, was für Metalle in den Erzen stecken; an die Bestimmung der Menge ist gar nicht zu denken. Folgendes macht die Sache nicht nur schwer, sondern giebt auch Anlaß, ganz und gar zu zweifeln, daß die Glasmacherkunst, insofern sie das Glas mit metallischen Farben färbet, jemals vollkommener und zum Probiren zureichend werden dürfte. Denn Erstlich sind die Farben entweder von den einfachen, oder in allerhand Verhältniß und Güte mit einander vermischten, calcinirten, und dem Glase zugesetzten Metallen sehr unterschieden; nach der Dauer und dem Grade des Feuers, den man bey dem Calciniren der Metalle, und dem Schmelzen der calcinirten mit dem Glase, gegeben hat, so, daß es kaum zu glauben ist, daß einerley Glas, welches man zu verschiedener Zeit aus dem Feuer genommen hat, eine so verschiedene Gestalt zeigen könne; ja, bisweilen vergehen die Farben ganz und gar. Zweytens giebt es Metalle, deren Kalke dem Glase eine schwache, und andere, welche, wenn sie calciniret worden, dem Glase eine sehr starke Farbe geben; daher, wenn solche mit einander vermischt sind, eine von beyden Farben gänzlich verdunkelt wird und verschwindet. Nun kommen selten Erze vor, in welchen nur ein einziges Metall stecke, sondern es sind fast jederzeit zwey oder mehrere Metalle auf unendliche Art, und in verschiedener Pro-

portion und Güte mit einander verbunden. Aber alsdann sind auch die daraus entstehenden Farben sehr unterschieden, und fallen zwar deutlich in das Gesicht, sind aber so vielfältig, daß ein Künstler, der die größte Erfahrung hat, ihre Ursachen kaum dem kleinsten Theile nach anzeigen kann. Andere Metalle hingegen werden sich durch gar keine Farbe in einem solchen Gemenge zeigen. Man nehme z. B. Erze, in welchen Bley und Kupfer in verschiedener Proportion stecken, nur muß des Kupfers nicht gar zu wenig seyn; von diesem Erze schmelze man einige Grane mit 1 Unze Krystallglas: so wird eine blaugrüne Farbe entstehen, und das Bley, welches in diesem wenigen Erze gesteckt hat, obgleich zehenmal mehr ausmachet als das Kupfer, durch keine Farbe sein Daseyn zeigen; es wird auch die Härte und die natürliche Schwere des Glases von einer so geringen Menge nicht merklich verändert werden. Setzt man viel von dem Erze zu, so wird die Farbe durch das Kupfer gänzlich verdunkelt werden. Eben dieses gilt in dem Falle von dem Zinne, Silber, Golde und Spießglase. Drittens giebt es andere unmetallische Körper, welche dem Glase nicht nur Farben, die zum Theil sehr stark sind, geben, sondern auch die von den Metallen hervorgebrachten, und wieder vergangenen, Farben wieder darstellen. Von der Art sind die Todtenköpfe vom Kobalte und Wißmuthe; verschiedene bloß erdichte, brennliche, rußichte Körper, u. a. m. Hieraus erhellet auch, warum dieses Glasmachen mit so großer Sorgfalt und Vorsicht, und sauberer, als alle chemische Arbeiten, verrichtet werden müsse, da es von so vielen und so geringen, fast nicht merklichen Ursachen gestöret wird.

Einen zur Anstellung solcher Versuche sehr bequemen Glas- und Schmelzofen, hat Kunkel angegeben, welcher aber von Cramer'n verbessert und dergestalt eingerichtet worden, daß man den Gefäßen

fäßen ein weit stärkeres Feuer geben, mehrere zugleich einsetzen, und das hier erforderliche lange anhaltende Rösten und Calciniren in eben dem Feuer verrichten kann. Siehe Fig. 979.

Zur Matérie dieses Ofens dienen diejenigen Steine, welche das stärkste Feuer aushalten. Dieses kann man leicht gewahr werden, wenn man sich eines solchen Steines zum Fuße des Schmelztiegels bedient, in welchem man ein starkes Schmelzen, z. B. des Kupfers, verrichtet; denn wenn derselbe an dem Boden des Schmelztiegels, indem er heraus genommen wird, nicht anhängt, und nicht aussieht, als wenn er zu Glase geschmolzen wäre, außer daß er etwann eine solche sehr dünne Schale hat, wenn er auch keine Risse bekommen hat, und seine Härte, nachdem er kalt geworden ist, behält: so ist er hiezu am tauglichsten. Diejenigen hingegen darf man nicht gebrauchen, die zwar das stärkste Feuer aushalten, aber hernach, wenn sie kalt geworden sind, zerfallen. Anstatt des Cementes kann diejenige thonige Materie, woraus entweder eben die Steine, wenn sie durch Kunst gemacht sind, oder die Muffeln verfertiget werden. Die Steine müssen aber dergestalt auf einander gefüget werden, daß nur eine sehr dünne von diesem thonigen Lehme zureichend sey, dieselben an einander zu kleiben.

Der Ort, wo man ihn aufbauen will, muß einen Rauchfang haben, durch welchen der Rauch stark zieht. Alle große Zugänge, durch welche die Luft streicht, müssen zugemachet werden können; und der Ofen muß nahe bey dem Rauchfange an einer solchen Stelle aufgeführet werden, daß der Künstler ungehindert um denselben herum gehen könne.

Die äußere Gestalt des Ofens kann cylindrisch, und oben gewölbt seyn. Der äußere Durchschnitt sey 24 oder mehr Zoll, nach dem Unterschiede der Steine; die Höhe 48; die Dicke der Mauer, wo sie am dünnsten

ist, wenigstens 4 oder 6. Die innere Höhlung ist in 4 Kammern eingetheilt, welche nach dem Zuge einer paraboliſchen Linie gestaltet sind. Die unterste dient zum Aschenloche, und ist 12 Zoll hoch; ihr größter Diameter ist 14, woraus die Beschreibung der paraboliſchen Linie von selbst erhellet. Dieses Gewölbe muß zu oberst ein Loch von 10 Zoll haben, daß also auf dessen Rücken an der Höhlung des Ofens herum ein Rand von 2 Zoll bleibe. Der Rand dient dazu, daß die prismatiſchen, viereckigen eisernen Stäbe darauf ruhen können, die man anstatt des Rostes über das runde Loch legen muß. Die eisernen Stäbe befestiget man, so weit sie auf dem Rande liegen, mit einer Lage von dem besten Luto, die so dick als die Stäbe ist, wobey man alles sauber und eben machen muß, damit allenthalben Gefäße darauf gesetzet werden können. An dem Boden des Aschenloches läßt man ein viereckiges Mundloch, 6 Zoll breit, und 4 Z. hoch, welches mit einem beweglichen Thürchen versehen seyn muß.

Die zweyte Kammer, in welche man dasjenige, womit die Feuerung geschieht, hinein thut, ist auf die erstere gebauet; und eben so hoch und breit, wie dieselbe, außer wenn die Steine nicht feuerbeständig genug sind; denn alsdann muß sie einige Zoll weiter seyn, und so dick mit dem besten Luto, der das Feuer aushält, beschlagen werden. Dieses Lutum muß man, wenn man kein anderes bey der Hand hat, aus gestoſſenen Ipser Tiegeln machen, mit welchen der strengflüssigste Thon, den man haben kann, vermischet werden muß. Das Gewölbe muß oben ein rundes, 6 Zoll weites, Loch haben, an dessen Umfange das Gewölbe nicht über 1 Zoll stark seyn muß. Auf den Rücken dieſes Gewölbes leget man ein Aeſterich, 4 Zoll breit, die Gefäße darauf zu setzen. In dem Umkreiſe dieſer Kammer macht man sieben von einander gleich weit abstehende Mundlöcher, von welchen sechs 4 Zoll breit und

eben

eben so hoch, die siebenten aber 2 Zoll weiter, und alle insgesamt oben gewölbt seyn müssen. Ihre Grundflächen müssen 2 Zoll über dem Rande stehen, auf welchen eiserne Stäbe eingedrückt sind, und der für das Aesterich dieser Kammer zu achten ist. Die Mauer muß bey der Grundfläche eines jeden Mundloches zwischen gedachtem Zwischenraume inwendig bis auf den dritten Theil ihrer Dicke ausgeschnitten seyn. Alle Mundlöcher müssen mit beweglichen eisernen Thürchen versehen, und 2 Zoll stark mit Lehm beschlagen seyn. Sind sie zugemacht, so müssen sie in den auswendig in der Mauer eingeschnittenen Falz passen, der so tief als die Dicke der beschlagenen Thüre und nur einige Linien breit ist; überdem muß in jeder Thüre oben ein kleines Loch seyn, daß man bequem hinein sehen könne.

Die dritte auf diese gesetzte Kammer, ist den vorhergehenden völlig ähnlich, außer daß das Gewölbe 2 Zoll niedriger sey, und daß aus diesem in die vierte Kammer nicht in der Mitte, sondern bey dem Umkreise, ein ausgeschnittenes viereckiges, gleichseitiges Loch, 4 Zoll ins Gevierte, gehe.

Die vierte und lezte gewölbte Kammer ist so weit wie die vorigen, aber nur 8 Zoll hoch. Dem Loche gegen über, welches aus der vorigen in diese Kammer geht, setzt man einen von Eisenblech gemachten cylindrischen Rauchfang ein, welcher im Durchschnitte 4 Zoll hat, und durch welchen der Rauch und die Flamme in den Rauchgang der Werkstätte hinaus ziehen. In diese Kammer muß man durch ein, 6 Zoll breites und eben so hohes, Mundloch hinein kommen können; dieses muß gleich von dem Aesteriche der Kammer in die Höhe gehen, mitten in dem Umkreise zwischen dem viereckigen Loche und dem Rauchfange seyn, und eine eiserne Thüre haben, daß man die Gefäße bequem hineinsetzen und herausnehmen könne.

Dieses Ofens bedient man sich auf folgende Art. In der zweyten Kammer muß man feuern. Zur Feuerung dienen Kohlen, oder trockenes, vornämlich fichtenes Holz, welches man zum größren Mundloche dieser Kammer hinein giebt. Bey der Wahl der zur Feuerung dienlichen Sachen, bemerke man, um ein starkes Feuer zu geben, überhaupt folgendes. Wenn man einem Körper, der allenthalben mit den zur Feuerung dienlichen Sachen überschüttet ist, das stärkste Feuer durch den Zug der Luft geben will, so nehme man kleine oder mittelmäßige Kohlen, und lege einen, nicht über 3 Zoll hohen, Fuß zwischen den Rost und das Gefäß, in welchem sich der zu verändernde Körper befindet, wenn es das größte Gefäß ist; hat man das kleinste Gefäß, so muß er nicht niedriger, als 1 Zoll, seyn. Wenn man aber die Gefäße zur Seite oder über die zur Feuerung dienlichen Sachen setzt, wie gemeiniglich in diesem Ofen geschieht, daß die heftige Hitze und Flamme an dieselben schlage, so muß man größere Kohlen und Holz gebrauchen. Wenn man nun in der Wand des Gebäudes ein Loch durchbricht, welches gröfser, als das im Windfange gemachte, oder diesem wenigstens gleich ist, und von dem erstern in dieses eine von Eisenblech oder auch aus Bretern gemachte Röhre führet, übrigens das Gebäude allenthalben zumachet, daß die Luft nicht durchstreichen kann: so wird alsdann der Zug durch gedachte Röhre desto stärker, je mehr der Rauchfang in dem Gebäude warm wird; wodurch man endlich den stärksten Grad eines von der Luft angeblasenen Feuers erreget. Es wird aber bey den Mundlöchern der zweyten Kammer das stärkste Feuer seyn, so daß einige in den daselbst glühenden Schmelztiegel geworfene Unzen Kupfer, in einer Minute ohne Zusatz fließen, und durch stärkeres Feuer getrieben werden, als man brauchet, das Kupfer in Formen zu gießen, um ihm eine gewisse Gestalt zu geben.

Man

Man setzt aber die Gefäße durch die Mundlöcher ein, und stellet sie auf den Rand, in welchem die eisernen Stäbe eingedrückt sind, die den Rost ausmachen. Man kann so viel Gefäße in dem Umkreise der Kammer setzen, als man Mundlöcher hat. Die Gefäße, welche man einsetzt, ehe der Ofen vollkommen heiß ist, kann man auf den niedrigen Fuß, der aus einem nicht leicht zu Glas schmelzenden, 1 Zoll dicken, Steine besteht, setzen. Die Materie kann man durch das in einer jeden Thüre gemachte Löchelchen in den Gefäßen sehen und untersuchen. In der dritten Kammer kann man, wegen des breitern Fußbodens, die Gefäße in einer doppelten Reihe setzen, 12 oder mehrere an der Zahl, wenn sie von einer mittelmäßigen Größe sind. In dieser ist das Feuer gelinder als in der vorigen, nämlich ein mäßiges Schmelzfeuer. In der vierten und obersten endlich ist das Feuer weit gelinder, und dient am besten zum Calciniren und Rösten, die in einem mäßigen Feuer geschehen müssen; denn hier werden die Gefäße nur roth. Wenn man in den schon heißen Ofen Gefäße setzen will, so muß man sie vorher wohl abwärmen, alsdann können sie die Hitze in der vierten Kammer vertragen, aus welcher sie endlich, wenn sie schon roth sind, in die dritte oder zweyte gesetzt werden können.

Ehe man den Ofen feuert, muß man vorher zu vielen Arbeiten vorrichten; alsdann kann man mit gar leichter Mühe, Zeit und Unkosten, sehr viele Versuche machen.

Zu den Gefäßen dienen die gemeinen Schmelztiegel, die man entweder offen, oder mit Stürzen bedeckt, in den Ofen setzt. Wenn man aber die darin befindliche Materie oft untersuchen oder umrühren, und zugleich verhüten will, daß die herumfliegende Asche nicht hineinfalle, so muß man in dem obern Theile des Gefäßes ein Loch ausschneiden, und hernach mit einer Stürze,

die

die mit Lehm darauf befestiget wird, bedecken; oder man kann auch besondere cylindrische oben zugemachte Gefäße, die mit einer solchen Oeffnung versehen sind, verfertigen; setzt man diese in den Ofen, so müssen sie mit ihrer Oeffnung nach dem Mundloche zu stehen. Wenn man dreyeckige Gefäße gebraucht, so muß der eine Winkel nach dem Mittelpuncte des Ofens, die gegen über stehende Seite aber nach dem Mundloche zu gerichtet seyn. Beobachtet man dieses nicht, so reißen die Gefäße leicht, indem sie eingesetzt werden.

Fig. 979 a), der Ofen, wie er von vorn zu sehen ist.

A, die untere Kammer, welche der Windfang ist. a, das Mundloch derselben, durch welches man die Asche ausnimmt, und den Wind entweder unmittelbar hinein läßt, oder vermittelst einer Röhre, b, die von der durchbrochenen Wand der Werkstätte bis dahin geführet wird. c, die Stelle, wo die eisernen Stäbe hingeleget werden. d, d, der Rand, auf welchem die Stäbe liegen, und worauf man die Gefäße setzt.

B, die zweyte Kammer, oder der Brennheerd. e, das grosse Mundloch. f, f, die kleinen Mundlöcher.

C, die dritte Kammer. g, das Loch, durch welches die Flamme aus der vorigen in diese streicht. h, h, h, die Mundlöcher. i, i, das Aesterich.

D, die vierte Kammer. k, k, das viereckige Loch zum Durchgange des Feuers. l, das Mundloch. m, der Rauchfang. n, n, n, n, u. s. f. die punctirten Linien zeigen die Gestalt der innern Höhlung des Ofens an. o, o, o, o, o, o, o, deuten die in einer jeden Thüre gemachten kleinen Löcher an.

Fig. 979 b), der von hinten abgezeichnete Ofen.

Fig. 979 c), zeigt den Abriß des in der Mitte, der Höhe nach, durchschnittenen Ofens, wo zugleich die hinein gesetzten Gefäße abgezeichnet sind. Die Buchstaben kommen mit Fig. 979 a) überein.

Fig. 979 d), ein oben zugemachtes cylindrisches Gefäß, a, das Loch, durch welches man die Materie hinein tragen, und hinein sehen kann.

Fig. 979 e), ein gemeiner dreyeckiger Schmelztiegel, der zu eben dem Gebrauche, wie das vorige Gefäß, Fig. 979 d), vorgerichtet ist.

Zum Färben des Glases, gebraucht man insonderheit Gold, Bley, Silber, Kupfer, Messing und Eisen.

Die Zubereitung der metallischen Kalke, wodurch das Glas gefärbet wird, erfordert, nach Verschiedenheit der Metalle, verschiedene Auflösungsmittel.

Die Calcinirung des Eisens und Kupfers verrichtet man fast durch einerley Auflösungsmittel, wovon folgende die vornehmsten sind. 1) Das bloße Feuer, welches die so genannten unvollkommenen Metalle zerstöhret, das Eisen zwar am bequemsten ohne zu fließen, noch leichter aber das Kupfer. Dieses geschieht binnen kurzer Zeit; wenn mann sie zu dünnen Blechen oder Feilstaub machet, und in einem mit einer Stürze zugedeckten Gefäße in die dritte Kammer des vorbeschriebenen Glaß- und Schmelzofens setzt, wo man sie so lange läßt, bis sie sich ganz und gar zerreiben lassen. Wenn sie gerieben sind, muß man sie noch ein oder zweymal einen halben Tag lang, oder noch länger, calciniren, damit alle Theilchen, welche etwann noch das Metallische behalten haben, ausgebrannt werden. Das Feuer aber muß niemals so stark seyn, daß der Kalk zu fließen anfangen will. 2) Man gebe kleingeriebenem, mit Eisenfeil vermischtem, Schwefel in einem bedeckten Schmelztiegel, in der dritten Kammer, einige Stunden lang starkes Feuer: so wird der Eisenfeilstaub zerfressen werden, daß er sich zerreiben läßt; alsdann röste man den geriebenen Kalk, 1 oder 2 Tage lang, in der vierten Kammer: so wird er zu einem dunkelröthlichen, zum Färben des Glases tauglichen, Colcothar. Diese Wirksamkeit des Schwefels ist auf das Kupfer noch schneller, als auf das Eisen; denn, wenn man von demselben ziemlich dicke Bleche mit kleingestoßenem Schwefel schichtweise versetzt, und in der dritten Kammer in ein mäßiges Feuer stellet, so werden sie in einigen Stunden durchdrungen, sind zerbrechlich, weit

di-

dicker, und haben eine dunkle Farbe; wenn man sie hernach klein machet, in einem offenen Gefäße in die vierte Kammer stellet, und einige Stunden lang röstet, damit der rückständige Schwefel fortgejaget werde, so bekömmt man einen durch den Schwefel bereiteten Kupferkalk. 3) Ein mit Wasser verdünntes Vitriolöhl löset das Eisen geschwinde auf; das Kupfer aber wird von einem sehr concentrirten Vitriolöhl, in einer Wärme, da es kochet, zerfressen. Die durch das Evaporiren entstandenen Krystallen des Vitriols zerfallen, wenn sie auf einem warmen Ofen getrocknet werden, zu einem Pulver, welches hernach in der vierten Kammer geröstet, durch warmes Wasser ausgesüßet, getrocknet und zum Gebrauche aufgehoben wird. 4) Wenn man Eisen- oder Kupferfeilstaub einigemal mit destillirtem Essig anfeuchtet, und auf dem warmen Ofen wieder trocknet, so werden beyde zerfressen; von welchen der erstere zu einem dunkel aschgrauen Pulver, das sich zerreiben läßt, der andere aber zu einem Grünspan wird. Beyde muß man in der vierten Kammer gelinde rösten.

Das Messing calcinirt man durch bloßes Feuer; da es aber unter dem Glühen weit feuerbeständiger ist, als reines Kupfer, so muß man dünne Bleche davon mit starkem Feuer in der dritten Kammer calciniren. Indessen hat man sich dabey in Acht zu nehmen, daß sie nicht fließen; denn Messing fließt weit eher, als reines Kupfer. Diesen Kalk röstet man noch einigemal in gelindern und länger anhaltendem Feuer.

Bley wird 1) ohne Zusatz calcinirt. Wenn es in einem weiten eisernen Löffel fließt, so bekömmt es sogleich auf seiner Oberfläche eine Haut; diese muß man mit einem Eisen abziehen und wegwerfen, denn es ist der Unrath, der an dem Bley hängt, wie auch das etwann darunter befindlich gewesene Kupfer, darin enthalten. Es entsteht aber gar bald eine andere, und die-

diese muß man abziehen und aufbehalten. Man fährt solchergestalt fort, die entstandenen Häutchen zu sammeln, bis man genug hat. Diese breitet man in der vierten Kammer aus, und röstet sie mit gelindem Feuer, wobey man sie beständig mit einem Rührhaken umrühren muß, bis sie sich gänzlich zerreiben lassen. Man muß sie aber reiben und durch das engste Sieb schlagen, damit die etwann noch übrigen Bleytheilchen davon geschieden werden. 2) Durch den Dampf vom Essig wird das Bley zu einem weißen Kalk zerfressen, welcher, klein gemacht, unter dem Namen Bleyweiß, bey den Materialisten in geringem Preise zu Kauf ist. Man findet es aber selten ächt, sondern öfters mit Kreide, Gyps oder andern Sachen vermischt (s. Th. V, S. 720); daher die Glasmacher, welche Bleyglas machen, und sich eines solchen bedienen, Mühe und Kosten verlieren. Wenn man einen solchen recht guten Bleykalk durch Essig verfertigen will, so verfahre man auf die Th. V, S. 711, f. vorgeschriebene Art; insonderheit destillire man Weinessig aus einem Kolben über den Helm, der mit zarten Bleyblechen angefüllt ist, und welche dergestalt gestellt seyn müssen, daß sie nicht in den Kolben fallen, und daß auch die Essigtröpfchen, welche sich an dieselben anlegen, nicht zurück fallen können, sondern sich insgesamt in dem Canal des Helmes sammeln und durch den Schnabel in die Vorlage herab laufen müssen. Das Destilliren muß mit gelindem Feuer einige Tage lang geschehen; so wird sich der vom Bley gesättigte und süß gemachte Essig in der Vorlage gesammelt haben, welcher, wenn er nach der Kunst eingekocht wird, zu Krystallen anschießt, welche man Bleyzucker nennt. Calcinirt man diese in gelindem Feuer, so zerfallen sie in ein weißes Pulver, welches man zum Glase gut gebrauchen kann. Anstatt der vorigen, kann man den in offenem Flammenfeuer roth gemachten Bleykalk, welcher Mennig heißt, wie auch

die

die Kaufglätte gebrauchen. Weil aber die letztere vornämlich einen Bleykönig auf dem Boden des Gefäßes zu setzen pfleget, so ist es nöthig, daß man dieselbe entweder vorher, ehe man sie mit dem Gemenge des zu verfertigenden Glases vermischet, schmelze, in eine Gießbuckel gieße, und den sich gesetzten König davon sondere, oder man muß das Gemenge zum Glase, wenn es nur eine Viertelstunde geflossen hat, in Wasser giessen, und solchergestalt das Bley von dem kleingemachten Glase scheiden. Daher ist es auch gut, daß man mit solchem Glase, dem Glätte oder ein anderer Bleykalk zugesetzt wird, etwas Salpeter vermische, welcher das Bley zerstöret und bald zu Glase machet.

Das Zinn wird noch leichter als das Bley, auf die erste Art, und in stärkerm Feuer calciniret; übrigens wird es auf folgende besondere Art geschwinder zu Kalk gemacht. Man thut zu dem durch ein gelindes Feuer in einem Tiegel geschmelzten Zinn halb so viel Bley, und verstärkt hierauf das Feuer stuffenweise. So bald es zu glühen anfängt, wird das Zinn als ein vielfarbiger Kalk aus dem Gemenge aufgeworfen werden. Mit diesem Grade des Feuers continuirt man so lange, bis dieser Kalk nicht mehr rauchet und funkelt, und nimmt ihn alsdann mit einem eisernen Löffel weg. Dergleichen wird noch einigemal wieder kommen. Den gesammelten Kalk muß man in der vierten Kammer ausbrennen; er ist aber nicht gänzlich vom Bley befreyt. Es hindert aber der Bleykalk, welcher mit der also verfertigten Zinnasche vermengt ist, keinesweges, daß sie nicht zu eben dem Gebrauche, bey dem daraus zu verfertigenden undurchsichtigen Glase dienen sollte, als wenn sie ohne Bley gemacht worden wäre; indem der hinlänglich ausgebrannte Bleykalk, mit gehörigen Zusätzen, bloß für glasachtig, der den Farben weder schadet noch nützet, zu halten ist; nur zur rothen Farbe schickt er sich nicht so gut, als zum übrigen Glase.

Gold-

Gold und Silber-Kalke verfertiget man durch die Auflösung in ihren gehörigen sauern Auflösungsmitteln, von welchen sie entweder durch das Abziehen der Geister, oder durch das Fällen mit andern Metallen oder Salzen geschieden werden. Indessen muß man sich vor dem Knallgolde in Acht nehmen. Der aus dem Königswasser durch das Zinn gefällte Goldkalk, heißt der Cassische Kalk. Diese Bearbeitung ist von Cassius entdeckt, und von Kunkel weiter verbessert worden. Selbst das durch das Scheidewasser oder Vitriolöhl zerfressene Queckſilber wird feuerbeständiger gemacht, und, nachdem es eingekocht worden, bisweilen von den Künstlern den Gemengen der Kalke zum Glasfärben zugesetzt.

Die Halbmetalle werden entweder für sich allein calcinirt, welches vornämlich mit dem Spießglaskönig bequem anzeht, oder durch saure Sachen aufgelöset, und auf verschiedene Art gefället; ja es können auch diejenigen, die durch das Verpuffen mit dem Salpeter gemacht sind, in das Glas eingehen.

Mit diesen bereiteten Kalken nun kann man das Glas auf unendliche Art färben, vornämlich, wenn sie zugleich mit andern Körpern versetzt werden.

Ueberhaupt ist hiebey zu bemerken: 1) Das Gemenge muß man entweder in ein ungebrauchtes Gefäß thun, oder wenigstens in ein solches, in welchem ein auf gleiche Art gefärbtes Glas geschmelzt und heraus genommen worden ist. 2) Dicke Glasstücke erfordern mehr von den färbenden Kalken, dünnere weniger; daher muß man die Proportion der Zusätze in einem jeden besondern Falle durch Versuche erforschen. 3) Man muß so ein starkes Feuer geben, daß sich zwar an die hinein gesteckte, warm gemachte Tobacksspeise eine etwas dicke Schale, aber nicht ein großer Klumpen vom Glase anhänge. Man muß auch das Gemenge nicht auf einmal in das Gefäß thun, sondern, nachdem der eine Theil vollkommen geschmolzen ist, das übrige mit einem eisernen Löffel nach und nach hinein tragen; denn einige Gemenge blähen sich sehr auf; ja, man beobachtet fast bey jedem Glasmachen nicht nur durch Salze, sondern

auch durch bleyische und andere glasmachende Sachen, ein solches schäumendes Aufwallen, welches, wenn das Glasmachen vollendet ist, gänzlich aufhört.

1. Das Gold, welches das dichteste unter allen Metallen ist, theilt dem Glase eine rothe Farbe mit, wenn es in so kleine Theilchen aufgelöset ist, daß es mit denen Theilen, woraus das Glas gemacht wird, vermischet werden kann; und es scheint gleichgültig zu seyn, auf was für Art es in diesen Zustand versetzt wird. Daher

1. bringt der Staub, den man erhält, wenn man Gold mit einem Bimsstein reibet, wie die Goldschmiede zu thun pflegen, wenn sie es poliren, mit Salpeter, Borax und Asche vermischt, ein schönes rothes Glas hervor.
2. Wenn eine kleine Portion Gold in Königswasser aufgelöset, auf einer gläsernen Platte durch eine mäßige Hitze verdunstet ist, so ist der Theil des Glases, wo es am dünnsten gelegen hat, durch das Eindringen der Goldtheilchen in dessen Oberfläche, roth gefärbt.
3. Künstliche Rubinen werden gemacht, wenn man Gold, in Königswasser aufgelöset, mit Glas vermischet und hernach in dem Ofen calcinirt.
4. Kunkel bereitete ein Pulver zu eben der Absicht, indem er das Gold aus dieser Solution, durch einen alkalischen Liquor niederschlug.
5. Gold durch Zinn aus Königswasser niedergeschlagen, und mit Glas in gehöriger Proportion geschmelzt, färbet es mit einer schönen Rubinfarbe. Siehe oben, S. 641.
6. Eben die Farbe wird hervor gebracht, wenn man Gold mit einem großen Theile Zinn und $\frac{1}{3}$ Bley geschmelzt, oder wenn man es mit Spießglaskönig, oder mit Zinn durch Calciniren vermischt, und das Goldpulver, welches man durch diese Processe erhält, zum Glase hinzu thut.
7. Gold mit Queckſilber amalgamirt, und damit eine Zeit lang gewärmt, kann zu einem feinen Pulver gemacht werden, wenn man das Queckſilber davon abtreibt. Dieses Pulver, zu Glas geschmelzt, färbt daſſelbe mit einem schönen Roth.
8. Goldblättchen durch die elektrische Kraft in die Oberfläche des Glases geschmelzt, theilt demselben eine rothe Farbe mit.

Die-

Dieses ist zuerst von D. Franklin bemerkt, und hernach zum öftern wiederholt worden.

2. Das Bley, als dasjenige Metall, welches dem Golde in der Dichtigkeit am nächsten kömmt, liefert ein Glas von der Farbe des Hyacinthes, eines Edelsteines, dessen unterscheidendes Merkmal ist dieses, daß er roth ist mit einer Vermischung von gelb, welches man Orange oder Orangefarbe nennt.

1. Bley, wenn es eine geraume Zeit in einem starken Tiegel und einer sehr heftigen Hitze in Fluß gehalten worden, wird zu einem Glase, welches die Farbe vorerwähnten Edelsteines hat.
2. Bley, wenn es zu Glätte gemacht, und mit Sand, $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes schwer, in einem bedeckten Tiegel, in einem starken Feuer, 2 bis 3 Stunden lang, geschmolzen ist, vereinigt sich mit dem Sande in ein orangefarbiges Glas, wie das vorige.
3. Bleyglas wird von verschiedenen Schriftstellern als eine Zusammensetzung angeführt, welche ohne einigen andern Zusatz, den Hyacinth nachzuahmen geschickt sey.

3. Gelb ist die einzige Farbe, wozu man das Silber, als dasjenige Metall, welches dem Bley an Dichtigkeit am nächsten kömmt, durch irgend eine Zubereitung bringen kann, sie dem Glase mitzutheilen.

1. Silber, wenn es calcinirt und eine Zeit lang einem heftigen Feuer ausgesetzt worden, wird zum Theil zu einem gelben Glase.
2. Eben diese Farbe läßt sich auch dem Glase mittheilen, wenn man die Oberfläche desselben mit einer Silberlösung benetzet, und es hernach glühend heiß macht.
3. Wenn Silber mit Schwefel calcinirt wird, so theilt es dem Glase sehr bald eine gelbe Farbe mit.
4. Wenn man eine Unze Silber sorgfältig reiniget, und es mit einem geringen Zusatze von Glas, einige Stunden im Fluß erhält, findet man, das das Glas, nachdem es kalt geworden, eine schöne gelbe Email auf der Oberfläche des Silbers gemacht hat.
5. Silberblättchen auf glühend heißes Glas gelegt, färben dasselbe gelb.

Wenn einige Schriftsteller einer blauen oder grünlichen Farbe erwähnen, welche durch das Silber mitgetheilt worden, so muß die Ursache diese gewesen seyn, daß das Silber, dessen man sich bey solchen Processen bedient hat, mit Kupfer vermischt gewesen, welches gemeiniglich statt findet, wenn es nicht sorgfältig gereinigt ist.

Man machet auch ein gelbes Glas durch calcinirte Sachen vom Spießglase. Wenn man 2 oder 3 mal mehr Bleykalk mit bloßen Kieselsteinen schmelzet, so wird ein sehr schönes aus dem Gelben ein wenig ins Grüne spielende Glas.

4. Grün ist die einzige Farbe, welche das Kupfer, ein Metall, das dem Silber an Dichtigkeit am nächsten kömmt, dem Glase mittheilte, wenn es damit in einer hinlänglichen Hitze, ohne einigen andern Zusatz, geschmelzet wird. Daher,

1. Wenn man Krystallglas in einem kupfernen Mörser zerstößt, und es hernach schmelzet, wird es grün.
2. Kupfer allein in einem Ofen calcinirt,
3. Kupfer mit Schwefel calcinirt, und
4. Schuppen von glühend heißen Kupferplatten abgeschlagen und mit Glas vermischt, theilen demselben, auf einerley Art, eine grüne Farbe mit.

Es ist gleichgültig, auf was für Art das Kupfer zubereitet wird, um das Glas grün zu färben, wenn es nur, ohne einigen andern Zusatz, einem hinlänglichen Grade der Hitze ausgesetzt ist. Wird bey der Zubereitung eine gute Portion Salz hinzu gefüget, so bringt dieses das Glas der blauen Farbe, als der nächsten in der Ordnung, näher, weil es die Mischung verdünnet, und folglich deren specifische Schwere verringert. Dieses aber geschieht nur alsdann, wenn das Feuer gemäßigt ist; denn in einem größern Grade der Hitze werden die überflüssigen Salze ausgetrieben.

Wenn man dem Kupferkalke einige Gran Eisensaffran zusetzt, so wird die schönste aus dem Grünen ins Gelbe spielende Farbe hervorgebracht.

5. Da das Eisen unter allen Metallen, das unvollkommenste ist, so kann es durch verschiedene Wege calciniret oder zu einem bleichrothen Crocus, der dem Ro-

ste

ſie ganz ähnlich iſt, welcher entſteht, wenn es durch die ſcharfe Säure in der Luft angefreſſen wird, gemacht werden. In dieſem Zuſtande erfordert es einen beträchtlichen Grad der Hitze, wenn es aufgelöſet und mit dem Glaſe vereiniget werden ſoll. So lange, bis dieſe Hitze daran gebracht wird, behält es ſeine bleichrothe Farbe; wenn man die Hitze vermehrt, geht es durch die Mittelfarben, bis es endlich zu ſeiner beſtändigen Farbe, welche die blaue iſt, kömmt; und dieſes kömmt in eben dem Grade der Hitze zu Stande, in welcher wir die andern Metalle betrachtet haben, nämlich, in der größten Hitze, welche das Glas ertragen kann, ohne alle mögliche Farbe zu verlieren. Das Grün, womit das Glas, welches man zu Flaſchen und chemiſchen Gefäßen gebraucht, gefärbet wird, wird durch das Eiſen hervorgebracht, welches in der Aſche von Pflanzen und in dem Sande, woraus das Glas verfertigt wird, enthalten iſt. Wenn die Häfen, worin dieſe Materie geſchmelzt worden iſt, beynahe ausgeleert ſind, iſt das Glas, welches an dem Boden bleibt, allemal blau, weil es am längſten dem Feuer ausgeſetzt bleibt, und einen ſo kleinen Theil ausmacht, daß das Feuer eine größere Wirkung darauf hat. Eben dieſe Farbe bekömmt die ganze Maſſe, wenn zu viel Sand, im Verhältniß gegen die Aſche, genommen worden iſt; denn in dieſem Falle müſſen die Arbeiter, weil die Materialien zu ſchwer zu ſchmelzen ſind, eine ſtärkere und anhaltendere Hitze dabey anbringen. Nach Henkel's Anweiſung wird ein ſchönes blaues Glas hervor gebracht, wenn man Eiſen mit der Materie, woraus das reinſte Glas verfertiget wird, vermiſchet und in ein ſtarkes Feuer bringt. Lehmann erhielt eben dieſe Farbe aus Schmirgel, einer Art von Eiſenocher oder Eiſenſtein, welchen er mit einer Erde, die ſich zu Glas machen läßt, vermiſchte. Von einem mit Zinnopel, einem eiſenhaltigen rothen Gneiß, zu erhaltenden

bläulichen Glase, s. Th. X, S. 563. Neri erwähnt einer himmelblauen Farbe, die er dem Glase durch böhmische Granaten, worin bekanntermaßen Eisen enthalten ist, mitgetheilt habe. Kurz, das Eisen ist das einzige Metall, welches ohne einigen Zusatz der Materie des Glases eine blaue Farbe mittheilt.

Man färbet auch durch die Schmalte, Zaffera, oder den vorher gerösteten Kobalt selbst, blau, wenn man mit 2 Unzen Glas, 3 oder 4 Gran davon vermischet.

Auszug aus Hrn. Prof. Gmelin, in der Versammlung der königl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, d. 13. März 1779 vorgelesenen Bemerkungen über die blaue Farbe der Gläser und der glasartigen Materien, die in alten Denkmälern vorkommen, st. im 42. St. der Gött. Anz. v. gel. S. a. d. J. 1779, S. 337—340.

6. Es giebt eine Gattung Schwärze, welche unter gewissen Umständen von der bloßen Concentration anderer Farben entsteht. So sehen z. B. viele Pflanzensäfte und Infusionen, nachdem man dieselben zu der Dicke eines Extractes hat abrauchen lassen, schwarz aus, ungeachtet ihre natürliche Farbe gelb, röthlich oder blau ist; und wenn man dergleichen schwarze Massen dünn ausbreitet, oder mit Wasser vermischet, so kommen in denselben die ursprünglichen Farben der Säfte wieder zum Vorschein. Etwas gleichartiges scheint bey dem Glase und dem Schmelzwerke statt zu haben. Schmalte oder Zaffera, welche glasartigen Körpern in einer gewissen Proportion eine blaue Farbe mittheilen, machen dieselben schwarz, wenn man sie in einer stärkern Quantität beymischet. Der Braunstein (Magnesia) macht bey einer geringen Quantität das Glas purpurfarbig, bey einer größern hingegen schwarz. Zubereitungen von Eisen, als: Eisensaffran u. d. gl. deren Farbe in dem Glase in ihrem verdünnten Zustande zuweilen gelb, manchmal grünlich oder bläulich ist, werden allezeit dunkelbraun oder schwarz, wenn man sie in großer Menge mit dem Glase zu-

zusammen schmelzet; daher kömmt es, daß viele eisenschüssige Erden und Steine, wie z. B. die gefärbten Thonarten, verschiedene Schiefer ꝛc. in ein schwarzes Glas zusammen fließen. Die solchergestalt verfertigten schwarzen Gläser oder Emaillen, haben mit den inspissirten Pflanzensäften dieses gemein, daß sie, ungeachtet ihrer dunkelschwarzen Farbe in Massen von mittelmässiger Dicke, wenn man dieselben dünn ausbreitet, allezeit etwas von ihrer ursprünglichen Farbe verrathen, oder etwas von derjenigen besondern Spielung zeigen, welche der färbenden Materie eigen ist, wenn man dieselbe in kleinere Stücke zertheilet. Das vollkommenste Schwarz erhält man durch den Zusatz von zwo oder mehrern der vorerwähnten dunkelmachenden Materien. An statt sich des ungefärbten Glases oder der weißen Email zur Grundlage zu bedienen, ist es vortheilhaft, Bruchstücke von verschiedenen Farben, oder auch Compositionen, welche bey den Versuchen, um andere Farben zu bereiten, mißlungen sind, zu nehmen.

Das gemeine schwarze Glas, woraus man Korallen zu Halsbändern u. d. gl. verfertiget, wird bloß mit Braunstein gefärbet; daher kömmt es, daß dasselbe, zu Pulver zerstossen, ein purpurrothes, aber unangenehmes, Ansehen gewinnt. Daß Braunstein und Glas mit nicht geringem Nachdruck auf einander wirken, ist aus dem starken Aufbrausen, welches entsteht, wenn man beyde zusammen schmelzet, zu schließen. 1 Theil Braunstein ist hinlänglich, beynahe 20 Theilen Glas eine schwarze Farbe mitzutheilen.

Die Schmelzarbeiter oder Emaillierer haben ein schwärzeres Glas vonnöthen, als dasjenige ist, welches man mit bloßem Braunstein hervor bringt. Sie bedienen sich daher einer Vermischung von Braunstein, Zaffera und Hammerschlag. Diese Ingredienzien kann man zu gleichen Theilen unter einander mengen, und einen Theil von dieser Mischung mit 15 bis 20 Theilen der Basis der Schmelzgläser versetzen.

Lewis physicalisch-chymische Abhandl. und Versuche, zur Beförder. der Künste ꝛc. a. d. Engl. übers. 1. Th. 2. Band Berl. 1767. 8. S. 218. fgg.

7. Milchfarbiges, weißes undurchsichtiges Glas, machet man durch Zinn, wenn man dem Glasgemenge den fünften Theil Zinnkalk zusetzt, dem man, mehrerer Flüssigkeit halber, eben so viel Bleykalk und 1 Gran geröfteten Braunstein beyfüget. Es wird auch eine schöne halb undurchsichtige Milchfarbe durch Knochen hervorgebracht, die bis zur Weiße calcinirt, zu einem zarten Mehle gerieben, und dem Glasgemenge zugesetzt worden sind. Man kann auch etwar Salpeter hinzu fügen.

Vor kurzem hat der Graf **Mourour**, in Italien, durch viele Versuche bewiesen, daß jede Farbe der Pflanzentheile auch in das Glas übergehe. Die Asche rother Blumen mit reinem Kiesel und Weinsteinsalz zusammen geschmelzt, giebt, seiner Versicherung nach, ein rothes Glas, so wie Asche blauer Blumen, ein blaues. Am meisten scheinen die Früchte mit den Körnern, nächst diesen diesen die Blumen, und nächst ihnen die Wurzeln, das Glas zu färben.

Kurze Nachricht von den metallischen Gläsern und der Vitrification des Goldes in Amauſen, von einem Liebaber der chymischen Grundmischung. Lpz. 1767, 8. 3. B.

An extract of a letter, lately written by Mr. *S. Colepresse*, from Leyden, about the making of counterfeited Opal and the recovery of the art of making Red-glass, st im 3. B. der Philos. Transact. for the year 1668. No. 38, S. 742, f. Franz. übers. Extrait du Journal d'Angeleerre touchant la maniere de contrefaire l'Opale, l'Amethyste & le Saphir, st. im Journ. d. Scav. 26. Nov. 1668, S. 467, f.

Jo. Andr. Cramers Anfangsgründe der Probierkunst, Lpz. 1766, gr 8. S. 672, fgg.

Eduard Delaval Brief an den Grafen von Morton, welcher Versuche und Bemerkungen über die Vergleichung zwischen der specifischen Schwere der unterschiedenen Metalle und ihre Farben, wenn sie mit Glas vereinigt sind, sowohl als diejenigen, die sie durch ihre andern Zubereitungen annehmen, enthält, aus dem 57. B. der Philos. Transf. 1765, übers. st. im 11. St. des neuen Hamb Magaz. S. 443—480.

L'art de faire les cristeaux colorés imitans les pierres précieuses par Mr. *Fontanieu*. à Par. 1778, 8. 2. und ein halb Bog f. 15. St der Zugabe zu den Gött. gel. Anz. v. J. 1779. S. 230, f.

D. Weismann Sen. Anmerkung von der blauen und rothen Farbe aus dem Eisen, insl von Rubinglase, st. im 3. St. der Fränk. Samml. Nürnb. 1755, 8. S. 201—205.

Vom

Vom Glasmalen, folgt unten ein besonderer Artikel.

Was das Vergolden des Glases betrifft, so hat die berühmtesten Trinkgläser mit vergoldeten Rändern in Deutschland ehemals die Glashütte bey Potsdam geliefert. Man läßt gepülvertes Messing in einem Gummiwasser über gelindem Kohlenfeuer weich werden, daß es einem Firniß gleiche, bestreicht mit dieser Masse das Glas, läßt es einige Stunden lang halb trocken, belegt es mit feinem Blattgolde, und läßt es über Kohlen nach und nach trocknen. Soll es polirt werden, so reibet man Leinöhl, Kreide und Mennig auf den Reibesteine, bestreicht das Glas damit, läßt es ganz langsam trocknen, und polirt die Vergoldung. Man kann auch Leinöhl mit etlichen Tropfen Firniß und ein wenig Mastix, nebst etwas mehr Bleyweiß dazu nehmen, und damit auf das Glas, welches vorher mit ungelöschtem Kalk und Bleyweiß wohl abgerieben worden, schreiben und es vergolden. Dieses ist **Kunkel's** Methode. Soll die Gold- und Silberschrift im Wasser halten, so reibet man zuvörderst das Glas mit ungelöschtem Kalk und Bleyweiß ab, reibet alsdann mit Leinöhl und einigen Tropfen klaren Firniß, Zinnober, Bleyweiß und geschwämmtes Bleyglas, von jedem gleichviel unter einander, schreibt damit, vergoldet oder versilbert es, und wischt das nicht fest sitzende Gold sanft mit Baumwolle ab, wie sonst bey dem Vergolden des Holzes gewöhnlich ist. Will man die Vergoldung auf das Glas anschmelzen, so läßt man Borax in Wasser zergehen, bestreicht das Glas damit, vergoldet es, füllet es mit Salz, und setzt es auf ein Eisen in gehörige Hitze, so schmilzt das Gold an.

G. A. Hoffmanns Anleit. zur Chemie für Künstler und Fabrikanten, 2te Aufl. Gotha und Langens. 1779, 8. S. 216.

Man verfertigt auch in England auf dem Rande vergoldete Trinkgläser, welche eine so dauerhafte Vergoldung

haben, als diejenigen, welche aus den deutschen Glashütten kommen. Von dem dazu gebräuchlichen Firniß macht der Terpenthinspiritus einen Theil aus. Nach Hrn. Ziegler's Versuchen, ist der beste Firniß hiezu folgender. Auserlesener, durchsichtiger und gepülverter Bernstein, wird in einem messingenen Gefäß, welches auf dem Deckel mit einer Klappe versehen ist, mit so viel abgesottenem Oehl gekocht, als erfordert wird, denselben genau zu bedecken. Gemeiniglich ist der Bernstein nach 5 bis 6 Stunden völlig aufgelöset. Diese Solution verdünnet man mit vier oder fünfmal so viel Terpenthingeist, und läßt es etliche Tage stehen, bis sich alle Unreinigkeiten zu Boden gesetzt haben. Damit der Firniß desto leichter trocken werde, und eine mehrere Festigkeit erlange, muß man denselben mit ein wenig Bleyweiß, oder lieber mit einer Vermischung von Bleyweiß und Mennig zusammen reiben. Man muß ihn nur sehr dünn auf das Glas auftragen, und das Gold lieber bloß auf die angestrichene Stelle anblasen, damit es hinlänglich anklebe, als es mit Baumwolle niederdrücken. Die Gläser kann man in einen warmen, von Staube reinen Ort bringen, bis der Firniß völlig erhärtet ist, und hernach das Gold planiren, so, daß man ein glattes Papier zwischen das Gold und den Glättzahn oder den Polirstahl lege. Diese Vergoldung ist dauerhaft, und hat einen schönen Glanz; und da die zähesten Firnisse natürlicher Weise den Vorzug verdienen, so ist der jezt beschriebene Bernsteinfirniß, vermöge dieser Eigenschaft, als einer der besten zu betrachten.

Willh. Lewis physicalisch-chymische Abhandlungen und Versuche, zur Beförderung der Künste ꝛc. nach meiner Uebersez. 1. Th. Berl. 1764, 8. S. 113, fgg. und 2. Th. S. 538. f.

Description d'un Vernis avec la maniere de s'en servir, pour dorer les bords des verres à boire, par Mr. *Ziegler*, K. u. Journ. œcon. Août 1767, S. 377.

Ehe ich die Glasarbeiten verlasse, muß ich meine Leser noch vor eine Glashütte im Kleinen führen, in welcher das Glasblasen bey der Lampe geschieht. Es ist ein Tisch, unter welchem ein doppelter Blasebalg liegt, den man mit dem Fuße tritt. An statt der feurigen Oefen brennt man nur eine kleine Lampe. Man sieht hier keinen Schwarm von Handlangern, sondern der Glasblaser allein verrichtet alles, und auch mehrentheils ohne den Blasebalg, nur mit einem Blaseröhrchen

chen von Glase. Und dennoch glühen hier die kleinen Glasklumpen eben sowohl, als in den Häfen der Glasschmelzer. Sein Athem und eine kleine Zange bilden Kugeln, cartesianische Teufelchen von Email ꝛc. er zieht weite gewölbte Flaschen in eine kleine dicke Kugel zusammen, oder bläset dicke Kugeln bis zur Dünne eines Papiers, oder bis zum Zerspringen aus einander; alles, nachdem er den Athem anwendet. Er spinnt so gar von dem zerbrechlichen Glase eine biegsame zitternde Seide, Haare zu Glasperrücken, und Fäden zu Federbüschen.

Die Materialien zu solcher Arbeit bestehen aus langen, dicken oder dünnen, vollen oder hohl geblasenen Röhrchen von weißem Krystallglase, welche man sich auf der Hütte bestellt. Einige darunter sind dünne Haarröhrchen, andere so dick und dicker, als der Kiel der Schreibfedern. Man bläset diese hohle Glasröhren auf der Hütte, und zieht sie auf einer langen Ruthe von Eisen aus. Hiebey ist die Vorsicht nöthig, daß man sie nicht in den Streck- oder Kühlofen bringe, weil sie sonst von der Lampe in Stücke zerspringen. Außer diesem verbläst man noch eine Menge dünner Emailstängelchen von rother, grüner, gelber, schwarzer ꝛc. Farbe, alle massiv, indem diese die leichtflüssigste Art von Glase sind, und entweder bunte Federbüsche, oder farbige Puppen geben. Man kauft sie von Venedig pfundweise ein, und sie sind die feinste Art von Email, da hingegen das gemeine Schmelzglas, womit man die Dosen überzieht, nur grob ist, ob es sich gleich ebenfalls verblasen läßt.

Der Tisch, auf welchen diese kleine Handarbeiten des Glasblasens geschehen, hat unter sich zwischen dem Fußgestelle einen ledernen Blasebalg von 2 Kammern oder Boden, mit 2 Ventilen, um ununterbrochen fort zu blasen, weil Glas sogleich kalt wird, wenn man sich mit dem Blasen nur einen Augenblick verspätet,

oder abseżt. Oben ist der Blasebalg mit Gewichten beschweret. Aus dem Blasebalge geht ein Schnabel oder eine blecherne Röhre hohl und gewunden, nachdem es der Raum unter dem Tischblatte verlangt; sie durchbohrt im Aufsteigen das Tischblatt; und an ihr Ende, wo sie aus dem Tische heraus geht, ist ein gläsernes, winkelig gebogenes, sehr spizig zulaufendes Blaseröhrchen, dessen Spize ein vollkommenes rundes, haarfeines Löchelchen haben muß, angekittet. Es kann dieses Röhrchen auch von Eisen, Messing, oder Kupfer, wie ein gemeines Löthröhrchen der Goldschmiede, seyn; am liebsten bläset man es von Glase, nicht nur, weil man es gegen seine Spize enge genug, sondern auch, weil man das Loch recht rund haben kann. Es ist enge, weil der Wind aus dem weiten Blasebalge in die allmählich dünnere Blechröhre, und zulezt durch das feine Löchelchen des Blaserohres mit einem desto stärkern Drucke durchgehen muß, um die Flamme der Lampe auf die Seite zu werfen, und deren Gewalt in eine einzige Spize zu concentriren. Diese gebogene Flamme äussert nun in einer Minute eine eben so erstaunliche Wirkung, als ein anhaltendes großes Schmelzfeuer nicht in einer Stunde zu verrichten vermögend ist. Um diesen Blasebalg zu regieren, geht vom obersten Boden ein krummes Holz herab, und von diesem ein Strick zum Tritte. Man hat also nichts weiter zu thun, als vor dem Tische zu sizen, oder zu stehen, den Tritt mit einem Fuße zu treten, und ein Stück Glas an die Spize der schiefgewehten Flamme der Lampe zu halten. Im Augenblicke glüht die kleine Glasmasse roth, und sie schmilzt im folgenden Augenblicke. Ueber dem Tische pflegt man einen weiten Trichter von Blech an der Decke aufzuhängen, um dadurch den Dampf der Lampe aus der Stube durch ein Fenster oder durch einen Kamin abzuführen.

Die

Die Lampe ist von verzinntem Bleche, und sieht so aus, wie sie in P p bey Fig. 980 a) abgebildet ist. Sie enthält ungefähr ½ Pfund Oehl. Der Docht wird von einer Zunge p getragen, die einer Rinne gleicht, welche mit dem einen Ende an den Boden der Lampe angelöthet ist, und in schiefer Richtung bis an den Rand aufwärts geht. Der Docht wird von dem Stücke q bedeckt, welches mit einem Gewinde beweglich ist, und auf die Zunge niedergeklappet werden kann. Außer diesen Bequemlichkeiten läßt man auch den Obertheil der Lampe so machen, daß er ganz abgehoben werden kann, welches bequem ist, wenn sie gereiniget werden soll. Da die Lampe allemal voll seyn muß, und leicht etwas Oehl auf den Tisch gerathen könnte, so setzt man sie, diese Unreinigkeit zu vermeiden, in den Kasten S worin 3 Knöpfchen angelöthet sind, damit sie nicht ganz auf dem Boden stehe. Man nimmt einen, Daumes dicken, Docht von gesponnenen baumwollenen Faden, die weder zu stark noch zu fein sind; schneidet 4 bis 5 Zoll davon ab, und steckt dieses Stück in die Zunge p so daß nur das eine Ende heraus stehe. Man klappt das Stück q nieder, und füllet die Lampe durch das Loch x, dessen Deckel sich durch Herumschieben öffnet, mit Baumöhl an. Hierauf zündet man den Docht an, und läßt ihn einige Augenblicke brennen, ehe man den Blasebalg darauf wirken läßt. Man putzt den Docht rings herum mit einer Scheere, so daß keine Schnuppe mehr daran zu sehen ist. Hierauf stellt man die Lampe an die Spize des Blaseröhrchens; man theilt den Docht mit der Scheere ein wenig in 2 Theile, damit der Wind in die Mitte gehe. Endlich setzt man sich ein wenig hoch vor den Tisch, und tritt auf den Tritt, um den Blasebalg in Bewegung zu setzen, so wird sich die Flamme in einer schiefen Richtung verlängern; und diese schmilzt sogleich, was sie mit ihrer Spitze oder ihrem Brennpuncte berührt: Glas, Gold,

Sil-

Silber u. s. f. daß so gar die Metalle, welche man in dem Grübchen einer Kohle liegen hat, wie ein Wasser fließen, hüpfen, und in helle Kugeln zusammen fließen. Gemeiniglich ist die Flamme 2 Zoll von dem Dochte am heftigsten; daher muß man auch das Stück Glas, welches man schmelzen will, in dieser Entfernung halten und es langsam umdrehen. Wenn man nun an die Spitze der Flamme eine hole Glasröhre ꝛc. hält, und den Blasebalg beständig fort tritt, so wird das Glas daselbst sogleich glühend; es fließt das hole Ende bald zusammen; man klopft es unter dem Glühen mit einem Hämmerchen vollends zu, macht ein so großes Stück dieser Röhre, als man zu der Kugel nach ihrer Dicke oder Dünne anzuwenden gedenkt, glühend, und bläst alsdann schnell durch das obere Ende der Glasröhre, welche man indessen mit den Fingern beständig rings um in der Flamme umdrehte, um den Umfang des Glases überall gleichmäßig zu erweichen. Das Blasen dehnt sogleich das glühende, und zugeklopfte Glas in eine Kugel, so groß oder klein, als man an den Thermometern, oder subtilen hermetischen Probekölbchen haben will.

Um kleine Gläser, deren Mündung keinen Spiritus durchlassen soll, hermetisch zu versiegeln, erweicht man zuvörderst die Spitze des Halses allmählich an der Flamme; man bläst, oder läßt den Blasebalg blasen, dreht die Spitze rund um, hält die Mündung des Glases niedrig, und drückt diese oft mit einer feinen Zange zusammen. Auf diese Art schmelzt man die Gläser vollkommen zu.

Wenn man das Ende einer dichten Glasröhre vor der Lampe glühend macht, und mit dem Ende einer andern allmählich erhitzten Glasröhre, beyde einander, so bald sie flüssig geworden sind, berührt: so schmelzen diese Enden zusammen; und wenn sich die Hand mit der einen von der Lampe entfernt, kann man haarfeine

Glas-

Glasfäden ziehen, die man über einen Haspel wirft; diesen dreht man schnell um, indessen die andere Person die Glasstange immerfort in die Flamme nachrückt, so wie sie der Haspel aufnimmt. Dieses ist die Art des Glaspinnens. Und so entstehen die Federbüsche von Glas, oder allerley gefärbter Email. Aus solchen Glasfäden lassen sich auch, erwähntermaßen, natürlichen Haaren ähnliche Locken winden, wie man dergleichen ganze Glasperrücken in Naturaliencabineten hin und wieder findet.

Von den Glasperrücken, s. den 3. Th. der gesellschaftl. Erzählungen, S. 273—276.

Die jetzt beschriebene Art des Glasblasens ist besonders ein Geschäft der italiänischen Instrumentenbläser. Diese verfertigen von gebogenen Glasröhren allerley phisikalische Werkzeuge, springende Tafelbrunnen, Nachtkugeln, welche man neben dem Bette hat, um des Nachts nach der Taschenuhr zu sehen; man füllet sie mit destillirtem Queckſilber; dieses leuchtet, so bald man die Nachtkugeln ein wenig beweget; Lichtschlangen, oder schlangenförmig gebogene Glasröhren, da man hin und wieder in der Röhre Verengerungen macht, durch welche sich das Queckſilber im Umdrehen des Instruments hindurch arbeitet, und zugleich im Finstern leuchtet: Barometer, welche der Druck der äußern Luft in Bewegung setzt; Thermometer, welche durch Kälte oder die Wärme der Luft, oder eines Ortes, angeben; sie füllen die Fahrenheitischen Thermometer mit gefärbtem Spiritus, oder auch mit Queckſilber, u. s. w.

Wenn man feine und zarte Arbeiten blasen will, läßt man den Blasebalg weg, und bläset durch eine gläserne, gebogene und spitzige Röhre, welche sich nicht weit von dem spitzigen Ende in eine Kugel erweitert, worin sich die wässerigen Theile des Athems sammeln, welche man von Zeit zu Zeit heraus bläst. Hiebey muß man, ohne abzusetzen, in eins fortblasen, und durch die Nase Athem holen: denn die geringste Verzögerung

rung läßt die Flamme aufwärts steigen, und das Glas oder Metall erkaltet indessen. Mit diesem oder einem messingenen Blaserröhrchen kann man kleine Proben von Metall auf einer Kohle, oder andere feuerfeste Sachen, im Kleinen schmelzen und untersuchen.

Eine Abbildung der zum Glasblasen bey der Lampe erforderlichen Geräthschaft, siehe Fig. 980 a). 1, der Tritt, den man mit dem Fuße tritt. 2, der Arm des Blasebalges. 3, der Blasebalg mit doppelter Kammer. 4, die aus dem Blasebalge herausgehende blecherne Röhre. 5, deren spitziges Ende, wie es aus dem Tische kommt. 6, die Lampe mit der umgewehten Flamme, an deren Spitz ein vorgehaltenes Glas sogleich glüht und fließt. 7, der Rauchmantel, der den Oehldampf durch eine Röhre und durch eine Fensterscheibe abführt. 8, ein gläsernes Blaserröhrchen, aus freyer Hand, und ohne Blasebalg, seine Glasarbeite am Lichte zu blasen oder zu schmelzen, und seine Metallproben flüssig zu machen.

Wenn man die Schmelzlampe nur zu kleinen Arbeiten braucht, und wenn die Arbeit nicht über einige Viertelstunden dauert, so kann man sich hiezu der von Hrn. Abt Nollet vorgeschlagenen kleinen und bequemen Maschine bedienen. Diese Maschine, welche Fig. 980 b) abgebildet ist, besteht aus einer Lampe, die der in der vorher beschriebenen Zurüstung an Gestalt gleicht, aber nur 2 oder 4 Loth Oehl fasset. Der Kasten dieser kleinen Lampe hat unten eine Dille, die eines Fingers dick, und ungefähr 2 Zoll lang ist, und sich in einer andern Röhre, 5 bis 6 Zoll lang, gedränge hoch und niedrig schieben läßt. Diese letzte Röhre steht senkrecht in einer flachen Schüssel von verzinntem Bleche, welche rings herum einen kleinen Rand hat. Vermittelst der Dille, welche in diese Röhre paßt, kann man die Lampe hoch und niedrig stellen. An statt des Blasebalges wird die Flamme des angezündeten Dochtes hier durch eine gläserne oder metallene Windkugel verstärket. Diese Kugel steht über einer kleinen Lampe

mit

mit Weingeiſte, auf drey Füßen, die einen flachen Ring halten, oder auch zwiſchen zween elaſtiſchen Armen, die ſich mit zwo hohlen Roſen endigen, die Kugel zu halten. Der Schnabel dieſer Windkugel muß eine ſehr enge Oeffnung haben, ſo daß die feinſte Stecknadel kaum hinein geht. Man füllet ſie mit Branntwein, oder auch mit Weingeiſte, der halb mit Waſſer verſetzt worden, thut aber nicht mehr hinein, als daß nur der dritte Theil ihres Raumes angefüllt werde. Die Lampe mit Weingeiſte, welche man unter die Windkugel ſetzt, muß nur einen ſchwachen Docht haben, der aus 5 bis 6 dünnen Fäden Baumwolle beſteht; und ihre Flamme muß nur 3 oder 4 Linien von dem Boden der Windkugel entfernt ſeyn. Der Kaſten von verzinntem Bleche, worauf dieſes alles ſteht, kann auf einem Kaſten von Nußbaumholze befeſtigt werden, der ſeine Schublade hat, worin man die zu dieſer Maſchine nöthigen Werkzeuge aufhebt.

Eine andere Methode, feine Glasarbeiten ohne Blaſebalg zu blaſen, hat Jemand bey einem, mit Wetterglaſern herum ziehenden, Italiäner geſehen. Er hatte ein kugelförmiges kupfernes Kännchen, deſſen Deckel feſt zugeſchraubet werden konnte. An dieſer Maſchine war eine gebogene Dille, welche am äußerſten Ende ſo ſpitzig war, daß man nur mit dem vorderſten Ende einer Nadel hinein kommen konnte. Wollte er nun Glas ſchmelzen, ſo goß er die Hälfte der Kanne voll Waſſer, ſetzte es über Kohlfeuer, und hatte vermittelſt der warmen Luft, welche mit Heftigkeit gegen die Flamme der Lampe ſchlug, den ſchönſten Blaſebalg.

Im Grunde iſt dieſe Art, den Luftſtrom zu erregen, eine Nachahmung der, in England und andern Ländern üblichen, und im XIII. Th. S. 242, fgg. erwähnten, großen Maſchinen, Wind vermittelſt des Feuers zu erregen.

9. St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1775, S. 72.

Es wird unter den Gelehrten geſtritten, ob das Glas ſo weit gebracht werden könne, daß es das Hammerſchlagen, ohne zu zerbrechen, ausſtehe, oder, ob es

weich und zum Schlagen oder Hämmern geschickt gemacht werden könne, wie, nach des Plinius Zeugniß, zu des Claudius Tiberius Zeiten geschehen seyn soll. Einige verneinen, andere bejahen es.

Zu diesem Streite haben folgende Worte des Plinius, B. 36, C. 26. seiner Naturgeschichte, Gelegenheit gegeben: „Man sagt, daß unter des Tiberius Regierung eine solche „Zubereitung des Glases ausgedacht worden, daß es biegsam „war, daß man aber die ganze Werkstatt dazu aufgehoben „hätte, damit nicht hiedurch dem Erze, Silber, Golde und „andern Metallen, etwas am Werthe entgienge; und dieses „Gerücht ist mehr gemein als gewiß gewesen.“ Aus einer so ungewissen Beschreibung wollen einige, die an dieser ganzen Geschichte zweifeln, einen Grund zur Verneinung, andre aber einen Beweis zur Bejahung ziehen. Letztere behaupten, es sey durch die Kunst der Chemisten allerdings so weit gebracht worden, und daraus erhelle, daß die Chemie den alten Römern vor dem Constantin nicht ganz unbekannt gewesen sey, wie Borrichius, in dissert. de ortu & progressu chemiæ, P. 3, anführt. Denn Cassius, B. 57, Johann Sarisburiensis, Polycrat. L. 4, C. 5. und Isidor bekräftigen des Plinius Erzählung, nur auf eine etwas unterschiedene Art. Besonders aber beschreibt Petronius, in seinen Satyren, eben dasselbe mit einigen hinzugesetzten Umständen. Allein, ausser dem Honoratus Faber, Phys. Lib. II. propos. 68, num. 3, setzt sich besonders der Engländer Christoph Merrette dagegen, und entscheidet die Sache kurz und gründlich. Ausser des Plinius Zeugniß wider die Wahrheit dieser Sache, führt Merrette auch einen Beweis dawider, aus der geringen Zusammensetzung der Salze und des Sandes, als der Stoffe zu dem Glase und deren Figuren; die nach der Bearbeitung durch die Gewalt des Feuers entstehen, sich nur in Panneten berühren, und daher keine Biegsamkeit annehmen, mithin auch kein Ziehen und Schlagen gestatten. Hingegen bejahen es wiederum sehr grose Männer und berühmte Chemisten, Libavius, Goclenius, Valensis ꝛc. nach angestellten Versuchen. Unter andern aber redet davon Borrich, a. ang. O. S. 113, am deutlichsten.

Wenn ich die Frage, nach meiner geringen Einsicht, entscheiden soll, so ist unter der Biegsamkeit oder elastischen Kraft des Glases, und unter der Beschaffenheit,

fenheit, sich ziehen und hämmern zu lassen, ein Unterschied zu machen. An jener wird Niemand zweifeln, der das Glas, wenn es wie eine Blase aufgeblasen und ganz dünn ist, mit Wasser angefüllt und mit dem Finger gerieben hat; wohin auch zu rechnen ist, was Merrette anführt, daß er Röhren von 12 und mehr Schuhen gehabt, die zu Versuchen mit dem Quecksilber bestimmt gewesen, und sich, wenn sie mit Quecksilber angefüllt waren, sehr merklich biegen ließen. Was aber die Beschaffenheit, sich ziehen und schlagen zu lassen, betrifft: so ist wahrscheinlich, daß sie allerdings vermittelst der Kunst der Chemie erhalten werden könne. Das metallische Glas, wie das Bleyglas, (von welcher Art nach Borrich's und Morhof's Zeugnisse, auch das Glas bey dem Plinius gewesen) läßt sich durch den Hammer bearbeiten; davon ist aber nicht die Rede, sondern es wird nur gefragt, ob dasjenige Glas, welches man insgemein in Glashütten verfertigt, so weit gebracht werden könne? Und dieses kann, wie man behauptet, allerdings geschehen, aber nur durch eine Kunst, welche sehr wenigen Chemisten bekannt ist. Die Gründe für diese Meinung sind, theils, weil der eine Theil der Materialien des Glases, das Salz zum Ziehen und Schlagen geschickt gemacht werden kann, welches durch Borrich's Scharfsinnigkeit erfunden worden; theils die wunderbare Kraft des geheimen Elixiers, welches dem Glase, wenn man es damit vermischt, diese Eigenschaft mittheilen soll. Den stärksten Grund aber giebt der berühmte Arzt und Chemist Hiärne an die Hand, welcher Hrn. Wardbergh entdeckt hat, daß er vormals wegen eben dieser Sache den Hrn. de la Motte zu Orleans, Aufseher der Glashütten und aller Spiegelfabriken des ganzen Landes, gefragt, und zur Antwort erhalten habe: das Glas könne zwar zum Ziehen und Schlagen geschickt gemacht werden, aber mit dem Unterschiede, daß es,

wegen der Lage der Zwischenöffnungen, die vorher gerade gewesen, jetzt aber schief wären, nicht mehr durchsichtig bliebe. Und obgleich Merrettte sagt, daß nichs Glas zu nennen sey, was nicht durchsichtig wäre, so irrt er doch hierin sehr. Denn, gleichwie nicht alles, was durchsichtig ist, Glas ist: also kann man auch nicht sagen, daß alles, was undurchsichtig ist, kein Glas wäre. Und da die undurchsichtigen kostbaren Steine, welche die Glasmacher zur Nachahmung der natürlichen Edelsteine verfertigen, mit Recht Glas heissen: was sollte denn hindern, daß nicht auch dieses, wenn gleich die Durchsichtigkeit fehlt, Glas genannt werde?

Neue Invention, das Glas weich und beugend zu machen, st. im 17. Vers. der Bresl. Samml. Aug. 1721, Cl. 5, Art. 2.

Noch eine andere, nicht weniger künstliche Erfindung, meldet Sandrart, im 2. Th. seiner deutschen Malerakademie, B. 3, C. 24, und Wagenseil, in Commentat. civitate Norimberga, S. 154, von einem gewissen Nürnberger, welcher ein solches Corrosiv erfunden hat, womit er das härteste Krystallglas dermaßen habe erweichen können, daß es sich wie andere Metalle habe ätzen lassen. Die Beschreibung eines Aetzwassers, womit man verschiedene Figuren, Wappen und Landschaften in Glas ätzen kann, findet man in meinem XI. Th. S. 678.

Wie auf Glas zu schreiben, siehe den Artikel Glas-Schrift.

Ich gedenke noch mit wenigem einiger Eigenschaften des Glases, bey deren nähern Erklärung ich mich aber nicht aufhalten werde, weil es eigentlich zur Naturlehre gehört.

Daß das Glas, seiner Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit ungeachtet, einen merklichen Grad der Federkraft oder Elasticität besitze, beweisen die Erscheinungen mit dem sogenannten Schallglase. Das Schall-

Glas,

Glas, gleicht einer Flasche, deren Grundfläche zirkelrund ist. Der Bauch nimmt schnell ab, und ist selten über Zoll hoch; er ist beynahe einem geschwinde abnehmenden Kegel ähnlich. Auf dem Bauche steht ein langer, dicker, doch enger Hals. Der Boden ist im Durchmesser wenigstens von $\frac{1}{2}$ Schuh, überaus dünn, und entweder etwas hohl, oder erhaben. Auf letztern Umstand muß man bey dem Gebrauche des Schallglases wohl Acht haben; der Erfolg aber ist bey beyden Arten einerley. Hat das Glas einen erhabenen Boden, so sauget man mit dem Munde an dem Halse der Flasche; da sich dann der Boden mit einem unangenehm klingenden Tone einwärts biegt, und bey dem Nachlassen des Saugens wieder erhaben wird. Ist hingegen die Grundfläche hohl, so wird an den Flaschenhals geblasen; worauf sich sogleich der Boden, mit eben dergleichen Tone, auswärts begiebt, und, wenn man mit dem Einblasen nachläßt, wieder in seine erste Höhle zurück sinkt. Man muß aber weder zu stark saugen, noch einblasen, weil sonst der Boden bricht; auch muß man mit Blasen und Saugen nicht lange anhalten. Würde man gar die Unvorsichtigkeit begehen, und in die Flasche mit erhabenem Boden blasen, oder an dem Halse derjenigen, die eine vertiefte Grundfläche hat, saugen: so würde man, anstatt eines angenehmen Versuches, die Zerbrechlichkeit des Glases bedauern. Zu mehrerer Vorsichtigkeit muß man den Versuch an der Flasche mit dem erhabenen Boden nie anders anstellen, als mit einer Leinwand, welche man über die Oeffnung des Glases legt, weil sonst bey dem Saugen die Grundfläche zerspringen, Glasstückchen in den Mund oder Hals getrieben werden, und gefährliche Folgen entstehen könnten.

Man kann durch einen gewissen, in ein Glas geschriecnen, und nach dem Klange des Glases modificirten Ton und Schall endlich dasselbe

gar zersprengen. Hr. von Uffenbach erzählt, im 3. Th. seiner Reisen, S. 240, daß er in England, zu Douchstreet, einen Schottländer, Namens Cherbourn, Gläser entzwey schreyen gesehen habe. Dieser Mann ließ sich verschiedene feine Stängelgläser, die am dicken Knopfe meistens fingerdick, und von dem stärksten Krystallglase waren, herbey bringen, worunter er diejenigen aussuchte, welche einen reinen Ton hatten. Er probirte sie, indem er mit den Fingern dagegen schlug. Um den rechten Ton des Glases zu finden, schrie er so lange dagegen, bis das Glas antwortete, und in gleichem Tone nachschallte. Morhof, in der davon geschriebenen Dissertation, meint, es müßte die Stimme in einer Octave geführt werden, worüber aber der Schottländer lachte, und sowohl das Gegentheil in der That, als auch mit folgender Ursache bewies, daß, wenn er eine Octave höher oder niedriger gegen das Glas schrie, das Glas nicht einmal antwortete, viel weniger zerbräche. Er behauptete, und bewies es auch, daß es in unisono seyn müßte. Er faßte das Stängelglas unten an dem Fuße an, hielt es überzwerch vor den Mund, und schrie dagegen, von dem Knopfe und Fuße des Glases bis vorn hin. Er wiederholte solches etlichemal, bis es auf einmal mit einem ziemlich starken Knall in viele Stücke zersprang, so stark, daß ihm etlichemal ein Stück in das Gesicht flog.

Außer diesem Cherbourn, soll in dieser Kunst ein Holländer, Nicolaus Petter, Cornelius Lanis, und in dänischer Schiffscapitän Dreyer, sich hervorgethan haben; doch konnten die beyden erstern nur dünne heilbrunner Römer zerschreyen, da hingegen Cherbourn es mit Gläsern von dickem Krystallglase, welche man in England Doppelt Flint nennt, bewerkstelligte.

Neue Anmerk. über alle Theile der Naturlehre, Th. 2. Kopenh. und L. 1754, 8. S. 8—10.

Dan. Bartolo del suono e de tremori harmonici. Bonon 1680. 4.

Dan. Ge. Morhof Stentor ὑαλοκλάστης, sive de scypho vitreo per certum humanæ vocis sonum fracto dissertatio, qua soni natura non parum illustratur. Kil. 1672, 4. 1683, 4 ist auch in dessen dissert. academ. & epistolis. Hamb. 1699, 4. Art. 12.

Bey Gelegenheit des Zersprengens der Gläser, muß ich auch der bologneser Gläschen oder Fläschchen, welche man auch bologneser oder philosophische Eyer, L. Ampullæ bononienses, Vitrum bononiense, nennt, Erwähnung thun. Man macht diese Gläschen, welche

welche auf unsern deutschen Glashütten, unter dem Namen der Springkölbchen, Spingköpfchen oder Springtöpfchen, nicht unbekannt sind, und ihrer äußern Figur nach, vollkommen einem Uringlase gleichen, nur daß sie weit kleiner sind, gemeiniglich, und zwar vornämlich unten auf dem Boden, etwas dick von Glase, damit die Wirkung des damit angestellten Versuches mehr Erstaunen verursache. Ein solches Fläschchen hat eine unglaubliche Härte. Man kann es dreist in die Hand fassen, und mit dessen gewölbten Boden, so gewaltsam als man will, auf einen Tisch stoßen; es wird nicht zerbrechen, man wird vielmehr ziemlich tiefe Gruben damit in das Holz stoßen. Dagegen kann diese Art Gläser eine andere, fast unmerkliche, Gewalt nicht ausstehen, ohne in Trümmern zu gehen. Wenn man nämlich in den offenen Hals dieses Fläschchens ein ganz kleines Stückchen von einem Feuersteine wirft, so fällt das Glas, mit Macht, von einander. Ist das Glas recht fein und gut, so erfolgt der Untergang desselben ganz gewiß, obgleich das Stückchen Stein kaum 3 Zoll hoch von dem Halse bis auf den Boden zu fallen hat. Hält das Fläschchen den Stein aus, ohne zu zerfallen, so darf man nur schütteln, wenn der Erfolg geschehen soll. Am unfehlbarsten ist die Wirkung, wenn man das Steinchen durch eine Glasröhre, von 1 oder 2 Schuh Länge, fallen läßt. Man kann die Ursache nicht der Schwere des Steinchens zuschreiben. Man kann so kleine Stückchen, deren 10 noch kein Gran am Gewichte haben, dazu nehmen; und um sie so klein und leicht zu erhalten, darf man nur von der dünnsten Ecke eines Flintensteins etwas weniges abschlagen. Der Hauptgrund dieser Erscheinung liegt zum Theil in der Verfertigung dieser Fläschchen. Da, wie oben gezeigt worden ist, alle von Glas gemachte Gefäße, welche ihre Form durch die Kunst erhalten haben, wofern ihnen eine Dauer

geben werden soll, sogleich nach ihrer Verfertigung wieder in den Kühlofen wandern müssen, wo sie nach und nach immer weiter, bis auf etwa 30 Schuh, von dem Feuer entfernt werden, ehe sie die Luft ohne weiterm Schaden vertragen können: so werden hingegen diese Springkölbchen nicht in den Kühlofen gebracht, sondern von der Pfeife sogleich in den Sand an die freye Luft gelegt, wo sie gemeiniglich springen, indem von zehen kaum eines ganz bleibt. Man weiß dieses schon vorher, und darum macht man sich nichts daraus. Der Schade ist die Zeit, die man verdirbt, weil die zersprungenen wieder in den Schmelzofen geworfen werden können. Nebst der schnellen Erkältung trägt aber auch die Form der Gläser etwas zu dem Erfolge bey. Diese stellt ein Gewölbe vor, dessen zugespitzte Theile inwendig, die breitern aber auswendig stehen. Wenn nun das Steinchen einen dieser Theile erschüttert, so bekömmt das Gewölbe einen Riß. Wird aber mit der äußersten Fläche gegen einen, auch den härtesten Körper, gestoßen, so werden die zugespitzten Theile immer näher verbunden und fester; und also kann das Gewölbe nicht brechen.

Von den bologneser Flaschen, s. das 29ste St. des 9. Th. des Reiches der Natur und der Sitten, Halle 1761, gr. 8. S. 102.

Experiments made in Holland, upon the fragility of unannealed glass Vessels, or upon glass Phials, which break with the stroke of certain bodies; but which resist the shocks of others, though much more ponderous, by Mr. *Allamand*, st. n. Kupferabbild. im 43. B der Philos. Transact. No. 477, for. Jan. F & March 1745, S. 505—516.

Paul. Bapt. Balbi experimenta de quibusdam vitrorum fracturis, st. in Commentar. Acad. Bononiens. To. II. P. 1. Bonon. 1745, 4. S. 321—328.

D. übers. Von einigen Arten das Glas zu zersprengen, nebst verschiedenen Versuchen mit den bologneser Flaschen, st. im 2. Th. des allgem. Magaz. der Nat. Kunst und Wissensch. Lpz. 1753, gr. 8. S. 286—297.

De phialis vitreis, ex minimi silicis casu dissilientibus, acroasis, experimentis & observationibus illustrata (Auct. *Jac. Belgrado*) Patav. 1743, 4. 3. B. n. 1 K. T.

In *Jo. Lud. Bianconi* due lettere di fisica al Sgr. Marchese Scipione Maffei, Venez. 1746. 4. handelt der erste Brief von dieser Materie.

Extract

Extract of a letter from Dr. *Joseph. Laurent. Bruni*, of Turin to Mr. Henr. Baker, dated Nov. 11, 1744. concerning the Bologna Bottles, ſt. im 43. B. der Philoſ. Transact. S. 272, f.

Greg. Caſalii diſſ. de quorundam vitrorum fracturis, c. tab. æn. icones vasculorum & figuras fiſſurarum in illis occurentium declarante, ſt. in den Comment. Acad. Bonon. Tom. III. Bonon. 1755, 4. S. 406—418.

Verſchiedene neue Verſuche mit den gläſernen Springkölbchen von Mich. Eph. Hanow, ſt. im 1. Th. der Verſuche und Abhandl. der naturforſch. Geſellſch. in Danzig, 1747, 4. No. 14, S. 534—545; und im 1. Th der neuen Verſuche und Bemerk. aus d. N. d. Nat. Nürnb. (1760) 8. Art. 9, S. 97—113.

Eb. Deſſ. erörterte Urſachen der meiſten Verſuche mit den gläſernen Springkölbchen, auf Begehren beſonders herausgegeben. Danzig 1751, 4. 6. B. ſt. auch, mit verſchied. Zuſätzen und Ausbeſſerungen, im 3. Th. der Verſuche und Abhandl. ꝛc. 1756, 4. No. 6, S. 328—395.

Ge. Wolfg. Krafft diſſ. de phialis vitreis ab injecto ſilice diſſilientibus, Reſp. *Io. Henr. Frommann*, Tubing. 1748, 4. 3½ B.

Tho. Laghii experimenta in ampullis bononienſibus facta, ſt. in Comment. Acad. Bonon. To. II. P. 1, S. 328—334.

D. überſ. im 2. Th. des allgem. Magaz. ꝛc. S. 298—309.

Vom bologneſer Fläſchchen, ſ. Jo. Conr. Lochs Ehre Gottes aus d. Betracht. des Himmels und der Erde, 3. B. Nürnb. 1768, gr. 8. S. 199—206.

Io Ant Joſeph Strinci meditationes phyſicæ de phialis vitreis, quæ caſu minimi ſilicis, in easdem projecti, diſſiliunt, ſt. im Append. ad Act. phyſ. med. Acad. N. C. Vol. X. S. 177—224.

Io. Gódofr. Teske diſſ. de phialis vitreis ab illabente minimo ſilice diſſilientibus. Reſp. *Aug. Henr. Coeler*, Regiom. 1751, 4.

Jo. Chriſt. Wiegleb Abhandlung über die Entſtehung des Glaſes, nebſt der Erklärung von der Wirkung der Springkölbchen.

Mit den jezt beſchriebenen gläſernen Springkölbchen ſind die unter dem Namen der Knall- oder Springgläſerchen bekannten, halb mit Weingeiſt und halb mit Luft, oder bloß mit Luft oder Waſſer angefüllten hohlen Kügelchen, nicht zu verwechſeln. Wenn man ein ſolches Gläschen auf glühende Kohlen legt, oder mit der Spitze oder dem Schwanze in ein brennendes Licht ſteckt, ſo, daß die Flamme den Kopf des Gläschens berührt: ſo zerplazt es, ehe man es vermuthet, mit einem großen Knall, ohne einen andern Schaden zu thun, als daß es die Kohlen aus einander wirft, und das Licht plözlich auslöſcht.

Die Ursache ist leicht einzusehen. Indem der Weingeist bald erhitzt wird, wird die in einem so engen Raume eingeschlossene Luft plötzlich ausgedehnt; was Wunder demnach, daß sie mit einem Schrecken der Zuschauer ein so schwaches Gefängniß, als das Glas ist, schnell durchbricht? Was aber den dabey entstehenden Knall betrifft, so dehnt sich die Luft von der schnellen Erhitzung plötzlich aus, fährt aber auch eben so plötzlich wieder zusammen; und daher rührt, eben so als wenn sie durch eine Peitsche getrennt wird, der mehr schreckliche als gefährliche Knall.

Die Eintheilung der Glasarbeit oder des Glaswerkes, Fr. Verrot, Verroterie, betreffend: so kann dieselbe entweder dem Gebrauche nach, oder der Güte nach, oder nach der Verschiedenheit der Materie, oder auch nach der Verschiedenheit des Ortes, geschehen.

1. Dem Gebrauche nach, lassen sich die Gläser eintheilen: a) In Trinkgläser, L. Pocula vitrea, Fr. Verres à boire, worunter die Wein- und Kelchgläser, Branntweingläser, Biergläser, Paßgläser, Glaskrüge, Willkommen, Schälchen, Vexiergläser, Flaschen, Bouteillen, Sattelflaschen und Flaschenkeller ꝛc. gehören. b) In Arzneygläser, welche nach Verschiedenheit ihrer Größe und Gestalt, ebenfalls verschiedene Namen bekommen; und worunter auch die Zuckergläser oder Zuckerhäfen und Schröpfköpfe ꝛc. gewissermaßen zu zählen seyn dürften. c) In Destillierglaser, worunter die Retorten, Kolben, Helme, Recipienten, Vorstöße, Scheidekölbchen, Phiolen, Pelikane ꝛc. gewissermaßen auch die Reibeschalen, Scheide- und andere Trichter, gehören. d) In Gläser, welche zum Zierrath oder zum Putz und Schmuck des schönen Geschlechts dienen, als insonderheit die Glasperlen oder Glaskorallen, wovon unten ein besonderer Artikel folgt. e) In Gläser, welche zum häuslichen und ökonomischen Gebrauche dienen, zu denen ich die Sei-

Seihergläckchen, Gartenglocke, Glasheber, Spiegel, Kugeln und Glas, oder Fensterscheiben und Glastafeln, rechne. f) In Gläser, welche zum physikalischen Gebrauche bestimmt sind, worunter die Glocken und Recipienten auf Luftpumpen, Kugeln und Cylinder zu den Elektrisirmaschinen, Wettergläser, Wasserwagen, Schallgläser, Springkölbchen, Springgläser, Röhrchen, Brenngläser ꝛc. zu zählen sind. g) In Gläser zum optischen Gebrauche, dergleichen die Brillengläser, Berngläser, Vergrößerungsgläser, Perspective ꝛc. sind.

2. Der Güte nach, ist das Glas ebenfalls gar sehr von einander unterschieden: als: Krystallglas, weißes, gemeines oder klares, halbdurchsichtiges, dunkles, schwarzes, farbichtes, geschnittenes, geschliffenes, mit Farben oder Gold eingebranntes, und gemaltes Glas, von welchen allen bereits oben, S. 585, fgg. Erwähnung geschehen ist.

3) Nach der Verschiedenheit der Materie, woraus das Glas verfertigt ist, bekommt selbiges nicht wenizer verschiedene Benennungen. Also nennt man a) Beinglas dasjenige, welches aus der Asche von gebrannten Knochen gemacht ist. b) Farnkrautglas, welches aus der Asche von Farnkraut verfertigt wird; s. Th. XII, S. 211, f. c) Antimonienglas, das aus dem Spießglase, und d) Bleyglas, das aus dem Bley, mit Zusetzung der sonst zum Glasmachen dienlichen Materie verfertigt ist; s. Th. V, S. 698. Man macht auch, wie ich an seinem Orte zeigen werde, Glas aus Tobacksasche.

Endlich ist auch 4. nach der Verschiedenheit des Ortes, wo das Glas fabriciret worden, unter demselben ein merklicher Unterschied. Ehemals hatte a) das venetianische Glas, insonderheit das Tafelglas von Venedig, welches aus der besten Sode, oder aus dem

dem reinsten Aschen- oder Lothsalze, mit calcinirten Bergkrystall, oder sonst reinen Kieselsteinen aus dem Po-Flusse gemacht wird, seiner Weiße, Dicke, Schönheit und Größe wegen, den Vorzug. Nachdem aber im J. 1688, ein Franzose, Namens Thevart, eine neue und weit vortheilhaftere Art, bessere und größere Spiegel und Scheiben zu gießen, als jemals bekannt gewesen, erfunden hat, und diese Art zu gießen bis jetzt fast nirgend anders, als in England gebräuchlich ist: so ist dadurch der Werth des venetianischen Glases ziemlich gefallen, und hingegen das ohnedies vorhin schon beliebt gewesene b) französische, und c) englische Glas, dem venetianischen vorgezogen worden, bis endlich die in Deutschland, insonderheit d) zu Neustadt an der Dosse, e) Dresden und f) Wien errichteten Glas- und Spiegelfabriken, imgleichen g) die böhmischen, und h) schlesischen Glashütten, es völlig dahin gebracht haben, daß der Werth des fremden Glases bey uns in Deutschland ziemlich gefallen ist. Man erinnere sich hiebey dessen, was oben, S. 596, fgg. von den berühmtesten Glashütten und Glasfabriken bereits beygebracht worden.

Der Handel mit Glas, wird der Glashandel, und derjenige, der solchen treibt, der Glashändler oder Glaskrämer, so wie derjenige, der Gläser zum Verkaufe herum trägt, der Glasträger, im gem. Leben der Glasmann, genannt wird. Der Glashandel besteht darin, daß Jemand mit allerhand Gläsern, insonderheit mit Fensterglase, sowohl deutschem, französischem, böhmischem, als venetianischem, imgleichen Bouteillen und Trinkgläsern von allerley Sorten, mit Destillirgläsern, und dabey, wie in einigen Seestädten gebräuchlich ist, mit allerhand irdenem und porzellanenem Geschirre handelt, und entweder selbst seine eigene Glashütten hat, oder den Glasmeistern,

wie

wie auch denen, welche feine irdene Gefäße, vornämlich Schmelztiegel, brennen, ihre gemachte Waaren abkauft, und solche hin und wieder in kleinen und grossen Partien wieder verkauft. Dieser Handel ist heutiges Tages einer der gemeinsten, so, daß nunmehr auch die schönsten geschnittenen Gläser, welche ehedem gar kostbar gewesen, für ein weniges Geld gar häufig verkauft werden. Die gemeinen Glashändler, welche meistentheils nur Landleute sind, laufen von Böhmen, Thüringen und Hessen aus, fast durch ganz Europa, mit ihren geschnittenen und andern Trinkgläsern. So pflegen auch die Glaser in den meisten Städten mit allerley Fenster- und Tafelglas, Trinkgeschirren, und andern zur Destillir- und Apothekerkunst gehörigen Gläsern, wie auch mit allerhand Gattungen aus Glas, Zinn und Bley gefaßter Laternen, nebst allerley Schatzkästchen, zu handeln. Der einträglichste Handel aber, welcher mit dem Glase im Ganzen getrieben wird, ist derjenige, der in auswärtige Länder geschieht. So gehen z. B. aus Deutschland jährlich viele 100 Kisten deutsches und böhmisches, theils ungeschliffenes, theils geschliffenes Glas (von welchem leztern insonderheit die Städte Lippey und Kamnitz in Böhmen einen starken Absatz haben) nach Rußland, Spanien und Frankreich, von dannen es zum Theil weiter nach Afrika und Amerika verführt wird; wie denn zur afrikanischen und amerikanischen Handlung das Glaswerk ebenfalls sehr dienlich ist. Vornämlich ist das gröbere und größere Glaswerk, es möge weiß oder schwarz seyn, zur Handlung am Flusse Gambia in Afrika sehr gut, um dagegen Wachs einzuhandeln; das kleine Glaswerk aber ist insonderheit zu der Handlung dienlich, welche die Europäer an unterschiedenen Orten auf den afrikanischen Küsten sowohl, als auf den Inseln und dem festen Lande von Amerika treiben. Vor andern aber ist diese Waare, insonderheit in Senegal

und auf den Küsten von Guinea, im Königreiche Congo, vom grünen Vorgebirge der guten Hoffnung; in Amerika aber, vornämlich in Neufrankreich, und um den Fluß Missisippi; gut zu gebrauchen, insonderheit die Glasperlen und Glaskorallen, womit sich die Einwohner, und insonderheit die Weibspersonen in diesen Ländern überaus gern putzen mögen, und wofür sie ihre reichste Waaren hingeben. Nach Deutschland kömmt aus fremden Ländern, vornämlich aber aus Frankreich, eine ansehnliche Menge Spiegel-Tafel- und und Fensterglas, welches, weil es sehr rein, weiß und klar ist, insonderheit zu Kutschengläsern, Tafelscheiben ꝛc. stark gebraucht wird; was aber an Trinkgläsern heutiges Tages aus Venedig und Frankreich nach Deutschland gebraucht wird, ist, gegen vormals zu rechnen, nur etwas weniges.

Auch so gar mit den Abgängen vom Glase, (Glasbrocken oder Glasscherben, Fr. Grésil, Groisil, Grosil,) wird Handlung getrieben. Man versteht darunter das in allzu kleine Stücke zerbrochene Glas, (vornämlich von Tafelglas) als daß sie zur Glaserarbeit gebraucht werden könnten, und überhaupt alle Bruchstücke von Glas, welche wieder in die Glashütte geschickt, und daselbst umgeschmelzt werden. Es ist daher rühmlich und nachahmungswürdig, daß man in einigen großen Städten anfängt, Jemand anzuweisen, der, außer dem Verkaufe des neuen Glases, auch die Glasbrocken annimmt, und solche mit neuem Glase, oder Gelde, bezahlt. Durch diese Veranstaltung wird eine große Menge des schönsten Glases zusammen gebracht. Ueberhaupt kömmt der Glasarbeiter mit den Brocken oder Scherben allemal besser zurecht. Denn: 1) die Glasbrocken geben, wenn sie gut sind, allemal besseres Glas. 2) Es kömmt gerade wieder so viel neues Glas an Masse heraus, als Brocken da sind. 3) Der Arbeiter braucht viel weniger Zeit und Holz zum

Schmel-

Schmelzen, und beynahe nur ein Drittel Feuerung. Denn, wenn die Glasbrocken den Abend zum Schmelzen eingeschüttet werden, so können die Leute den Morgen darauf schon wieder arbeiten; da hingegen, wenn lauter Materie geschmelzt wird, sie oft Tag und Nacht schmelzen müssen, ehe die Arbeit vorgenommen werden kann. Bey solcher Anstalt können 4) auch die Glaswaaren viel wohlfeiler gegeben werden. Vor dem Einschmelzen müssen diese Glasscherben nach ihren Arten, und nach Unterschied der Zusammensetzung, wohl sortirt werden, wie dann ein geschickter Sortirer jede Glasart und deren Composition, am Ansehen, oder durch eine geringe Probe, leicht kennen kann. Schmelzt man Glasbrocken, gesetzt auch, daß sie einerley Farbe haben, von allerhand Arten und Compositionen, ohne Wahl und Untersuchung zusammen: so erhält man, anstatt eines guten und dauerhaften Glases, ein sprödes, leicht zerspringendes, und von den sauern Theilen in der Luft, ja wohl gar von der blos plötzlichen Aenderung der Luft von Kälte und Wärme, von selbst zerbrechliches Glas. Man kann solchergestalt auf einer einzigen Glashütte allerley Arten Glas machen, da dieses jezt in den meisten Hütten nur immer von einer Sorte angeht, nachdem die Ingredienzen desselben daselbst zu haben sind.

An einigen Orten, wie z. B. in Berlin, fahren Leute mit Kästen auf Schubkarren herum, und holen aus den Häusern das zerbrochene Glas ab, um es auf die Glashütten zu liefern. Gewiß, eine Sache von nicht geringerm Nutzen, als das Sammeln der Lumpen zum Papiere.

Mitterb. Wochenbl. a. d. J. 1768, S. 252, und 426.
Preußische Sammler, 1 B. Königsb. 1774, 8. S. 411.

Das Sammeln der Glasscherben und Brocken für die Glashütten, wird durch das Verbot, kein Glas auf die Straße zu werfen, befördert.

Avertissement, daß keine zerbrochene Töpfe und kein Glas auf die Straße geworfen werden sollen, d. d. Berl. den 10. Mart. 1757, st. in der Edictensamml. v. J. 1757, No. 12.

Der Verkauf der Glaswaaren geschieht theils nach Fäßchen, Kisten, Ballen und Körben; theils nach Hunderten, Schocken, Dutzenden; theils nach dem Stroh; imgleichen stückweise.

Nach Fäßchen, verkauft man die kurz vorher erwähnten Glasscherben. Nach Kisten, wird das französische, englische und deutsche Fensterglas, Trink- und anderes Glas mehr verkauft. Die Kisten sind entweder große, mittlere oder kleinere. Nach Ballen werden die Glastafeln verkauft, wie aus dem Art. Glas-Tafel zu ersehen ist; wiewohl es auch zuweilen nach dem Korbe geschieht. Man nennt aber, in der Glashandlung, einen Korb oder Glaskorb, Fr. Panier de verre, nicht allein den Korb, worin diese Waare getragen wird, sondern auch die Waare selbst, welche darin enthalten ist. Jeder Korb, den man auch eine Last nennt, besteht aus 24 Stücken oder Glastafeln. Nach Hunderten, oder Schocken und Dutzenden, verkauft man insgemein die Trinkgläser, Bouteillen und Flaschen. ꝛc. Nach dem Stroh, werden gemeiniglich die Arzneygläser verhandelt. Stückweise verkauft man die Flaschenkeller, Destillirgläser, und das Spiegelglas, imgleichen die Tafelscheiben ꝛc.

Das böhmische Tafelglas kömmt in großen, mit Stroh umwundenen, Kisten in die Handlung. Es ist in Bunde abgetheilt. Das Bund enthält von 1 bis 60 Stück, welche, nach vorgeschriebenem Maße, bald größer, bald kleiner ausfallen. Gewöhnlich sind die kleinsten Tafeln 22 Zoll hoch und 18 breit, die größten 31 Zoll hoch und 28 breit.

Von dem brandenburgischen Tafelglase, enthält die Kiste 20 Bund, und ein Bund 6 Tafeln. Die Tafel ist 20 Zoll hoch und 16 breit, den Saum oder Rand mitgerechnet.

Auf den beyden Glashütten in der Churmark, wo weißes Kreidenglas gemacht wird, nämlich im Amte Zechlin, und zu Tornow, geschieht der Verkauf dieses Glases nach Schocken. Ein Schock hält 1 bis 8 Tafeln, nach folgenden Höhen und Breiten, als:

Ein

	Tafel.	Zoll. hoch.	breit.
Ein Schock zu — — —	1	31	29
— — — — —	2	29	27
— — — — —	3	28	26
— — — — —	4	26	25
— — — — —	5	26	21
— — — — —	6	23	21
— — — — —	7	22	19
— — — — —	7	22	18
— — — — —	8	19	18

Ein Schock wird auf der Hütte mit 3 Rthlr. und in Berlin mit 3 Rthlr. 12 Gr. bezahlet. Der Landtransport ist in beyden Fällen eine Meile.

Die drey Glashütten in der Neumark, wo grünes Glas gemacht wird, sind die zu Lotzen, zu Marienwalde und zu Berusee. Die erstern beyden liegen ungefähr 1 Meile, und die dritte 6 Meilen vom schiffbaren Wasser entfernt. Der Verkauf dieses Glases geschieht nach Kisten zu 120 Tafeln, jede Tafel zu 19 Zoll hoch und 17 Z. breit. Die Kiste Glas kostet auf den Hütten, nachdem sie weit vom Wasser entlegen sind, $5\frac{1}{2}$ bis 6, auch $6\frac{1}{2}$ Rthlr. Hier in Berlin wird dieselbe mit 7 bis $7\frac{1}{2}$, auch 8 Rthlr. bezahlet.

Nachdem die Entfernung groß, und der Weg schlecht ist, entsteht bey dem Glase viel oder wenig Bruch; indessen kann man immer sicher $\frac{1}{3}$, auch wohl $\frac{1}{4}$ Bruch pro Kiste rechnen. Ein gutes zweyspänniges Gespann ladet 6 bis 7 Kisten Glas.

Hrn. Ober- Berg- und Baurath Holschen Bauanschläge, 1. Th. Berl. 1777, 8. S. 130, f.

Preise des Krystallglases, in der Fabrik zu Gehlberg, im Herzogthum Gotha, st. im Gothaischen Taschenbuch f. d. J. 1779, S. 141—143.

Vom Glashandel, s. Jo. Jdach Bechers polit. Discurs von den eigentl. Ursachen des Auf- und Abnehmens der Städte und Länder, Frf. und L. 1754, 8. S. 1435, f.

Bey dem Einkaufe des Glases muß man sich in Acht nehmen, daß man nicht schlechtes oder betrügliches Glas kaufe. Man rechnet aber gemeiniglich darunter dasjenige Glas, das 1) sehr unrein ist, so, daß es hin und wieder Aestchen oder Steinchen hat, an welchen Orten es dann leicht zerspringt. 2) Das sehr ungleich gemacht, an einem Orte sehr dick und an dem

andern sehr dünn ist. 3) Dasjenige, zu dem die Materie sehr grob ist, wovon das Glas sehr dunkel und vielfarbig wird. So geschieht auch 4) mit dem Krystallglase ein großer Betrug, wenn Arsenik darunter genommen wird, welcher das Glas zwar sehr weiß, aber ganz unbeständig machet, daß es in kurzem voll Risse wird. Wenn auch 5) ein Glas allzu reich an Kies, oder 6) nicht wohl abgekühlt ist, so springt es leicht; und wenn es ein Destillirglas ist, hält es den vierten Grad des Feuers nicht aus.

Was den Nutzen des Glases betrifft, so ist solcher ungemein groß, und es kann daher das Glas mit Recht unter die ganz unentbehrlichen oder doch sehr schwer entbehrlichen Dinge gerechnet werden. Es ist ein Mittel, durch welches uns die Natur brauchbarer wird, als sie vor sich, in vielen Fällen nicht ist. Wir wohnen in unsern Häusern vor den Ungelegenheiten der oft unangenehmen Witterung gesichert, würden aber, in Ermangelung des Glases, des Genusses anderer Wohlthaten beraubt seyn. Es läßt die Sonnen- und Lichtstrahlen, beynahe ungehindert, in die Zimmer dringen, damit wir unsere Verrichtungen bequemer, als unter freyem Himmel, vornehmen können. Außer diesem ökonomischen Gebrauche, zu bequemerer Mäßigung der Hitze und Kälte, und zur Mittheilung des Lichtes, dient dasselbe zu Trinkgeschirren, zur Verfertigung, Erhaltung und bequemer Aufbewahrung vieler Dinge, vornämlich der Arzeneymittel, spirituöser Flüssigkeiten ꝛc. zur Erkenntniß der Wirkungen und Wunder der Natur, wie zum Theil schon oben bey der Eintheilung des Glases gesagt ist. In der Chemie und Schmelzkunst macht es das Eisen und alle Metalle weich, und befördert ihren Fluß. Es kann auch, wie ich an seinem Orte zeigen werde, Porzellan daraus gemacht werden, welches die stärkste Hitze verträgt.

Von

Von Fußböden von Glas, bey den Morgenländern, siehe Th. XV, S. 536.

Gläser, selbst diejenigen, welche zum täglichen Gebrauche bestimmt sind, und keine an sich schädliche Bestandtheile enthalten, können, wenn man sie zerstoßen, vornämlich wenn man sie nüchtern einnimmt, und wenn sie in einen sehr empfindlichen und reizbaren Magen kommen, die Wirkungen eines Giftes äußern.

Cardanus sahe in einem Frauenkloster mehrere von dem Genusse des Glases sterben. In einem andern Kloster hatte eine unsinnige Klosterfrau gestoßenes Glas unter die Kichern gemischt; zwo Personen wurden wassersüchtig, und starben unter den grausamsten Magenschmerzen.

In solchen Fällen sind öhlige und schleimige Mittel, ein dicker Haber- oder Milchbrey, in welchem sich die Spitzen des Glases recht verlieren können, die wirksamsten Mittel. Ein Magen, den eine angewöhnte Gefräßigkeit beständig voll erhält, oder ein Mensch, den die Natur durch einen geringen Grad der Reizbarkeit und Empfindlichkeit, durch einen Ueberfluß des Wassers in seinen Säften, durch eine Menge zähen Schleimes in seinen Werkzeugen der Verdauung, gegen solche Feinde geschützt hat, kann öfters solche ausserordentliche Körper ohne Schaden, wenigstens ohne bleibenden und tödtlichen Schaden, ertragen. Aus solchen Gründen müssen wir die vielen Beyspiele von Menschen erklären, welche ohne Schaden, und zum Zeitvertreib, Glas verschlungen haben; und die Aerzte voriger Zeiten einigermaßen entschuldigen, welche es als ein Mittel, den zähen Schleim zu zertheilen, verordnet haben.

Guil. Fabricii Hildani, de vitri vorandi exemplis aliquot admiratione digna, s. in Dessen Obss. & curation. chirurgicar. Cent. VI. Obs. 35; s. Dessen Opp. omnia. Frf. M. 1646, f. S. 542, f. und Mangeti Biblioth. chirurg. To. IV, Genev. 1721, f. S. 123—125.

Satyræ medicæ Continuatio XV, de vitro & ὑαλοφαγοις, von Glasfreſſern. Præſ. *Ge. Franco*, Reſp. *Petr. Kreps.* Heidelb. 1678, 4. 3 B.

Jo. Hoferi Obſ. ſiſtens mortem a lacerato vitrum devorantis oeſophago, ſt. in Act. Helvet. Vol. V. Baſil. 1762, 4. S. 165, f.

✡ ✡ ✡

Franc. Ern. Brückmann relatio de vitri contuſi interne aſſumti viribus & noxis, ſt. im Commerc. litter. Nor. A. 1743, hebd. 7, S. 50.

Jo. Conr. Trumphii relatio de vitro contuſo, antifebrili remedio, ſed noxio, ſt. eb. daſ. A. 1745, hebd. 6, n 3 S. 48.

Man hat beobachtet, daß das Glas in dem Magen der Strauße, Haushühner, Truthühner und Aenten aufgelöſet und zermalmet wird.

S. Hamb. Magaz. 12. Band, S. 66, f. und 15. Band, S. 433.

Wie Gläſer und Spiegel zu reinigen ſeyn, ſiehe unter Spiegel.

Wie Gläſer zu verlutiren, und zerbrochene Gläſer wieder zuſammen zu leimen, ſiehe im Art. Kitt.

Von dem Glaſe, ſ. neue Anmerk. über alle Theile der Naturlehre, 2. Th. Kopenh. und Lpz. 1754, 8. S. 138, f.; und 3. Th. S. 213—217.

Vom Glasmachen in Schweden, ſ. den 21. B. der überſ. Abhandl. der kön. ſchwed. Akad. d. Wiſſ. a. d. J. 1759, S. 13, fgg.

Memoire ſur le prix propoſé par l'Acad. R. d. Sc. à Paris: Quels ſont les moyens les plus propres à porter l'oeconomie à la perfection dans les verreries de France. à Par. 1774, 4. 51 S. Siehe hievon das 37. St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1764, S. 293—296, und das 2. St. des 7. B. der phyſik. ökon. Auszüge, Stutg. 1765, 8. S. 288—291.

Der Gott und Menſchen gefällige Glaskünſtler, abgebildet von J. G. C. Hildburgh. 1770, 4. 3 B.

Von der Glasmacherkunſt, ſ. Hrn Prof. Joh. Beckmann Anleit. zur Technologie, Gött. 1777, 8. S. 240—254.

Von Glashütten, ſ. Hrn. H. K. A. Bergius neues Polizey- und Cameralmagaz. S. 112—119.

De l'art de la verrerie, où l'on aprend à faire le verre, le criſtal & l'émail; la maniere de faire les perles, les pierres précieuſes, la porcelaine, & les miroirs; la méthode de peindre ſur le verre & en email; de tirer des couleurs des metaux, herbes & fleurs. Ouvrage rempli de pluſieurs ſecrets & curioſitez, inconnus juſqu'à preſent. Par Mr. *Haudicquer de Blancourt.* à Par. 1697, 12.

Diſſ. phyſica de vitro, Præſ. *Jo. Boecler*, *Jo. Gnilius*, Argent. 1711, 4, 3 B.

Mémoire ſur la cauſe des bulles qui ſe trouvent dans le verre, par M. Boſc. d'Antic, ſt. im 4. Th. der Memoir. de Math. & de phyſ. preſentés à l'Acad. R. d. ſc. & b. l. par divers Savans, à Par. 1763, 4. S. 553—561.

Von

Von der Glashütte, s. (Hrn. Prof. Ebert) Kurzer Begriff menschlicher Fertigkeiten ꝛc. 2. Th. Lpz. 1779, 8. S. 192—202.

Experiences sur la dissolubilité de plusieues sortes de verres, par Mr. du Fay, st. in den Memoir. de l'Acad. de Paris, v. J. 1727, S. 32—39.

Nouvelles experiences sur quelques especes de verre, dont on fait, des bouteilles, par Mr. *Geoffroy* le cadet, st. eb. das. v. J. 1724, S. 380—399.

Joh. Sam. Hallens Werkstätte der heutigen Künste ꝛc. 3. B. Brand. und Lpz. 1764, 4. S. 141, fag.

Discours sur la nature & les proprietez du verre, par *Nic. Hartsoeker*, st. in Dessen Conjectures physiques, à Amst. 1706, 4. S. 183—187.

Von Glasfabriken, s. J. H. G. v. Justi Abhandl. von den Manufact. und Fabriken, 2 Th. Kopenh. 1761, 8. S. 444—455.

Io. Christ. Kundmanni obs. de vitris singularibus, st. im 3. B. der Act phys. med. Acad. N. C. Obs. 101.

Joh. Runkels vollständige Glasmacherkunst, worinnen sowohl Dessen Erläuterungen über Anton Neri sieben Bücher von dem Glasmachen, und Dr. Merrets hierüber gemachte Anmerkungen, als auch eine große Anzahl nützlich und angenehmer Versuche, nebst einem Anhang von den Perlen und Edelsteinen enthalten sind. Zwey Theile, mit Kupfern. Leipz. 1679, 4.

Neu vermehrte und verbesserte Aufl. Nürnb. 1756. 4. 2 A. 14 B. Siehe auch unten Neri.

Lettera del Sgr. Dottor *Giuseppe Lauzoni*, in cui ricerca se l'arte del vetro sia in maggior perfezione a' nostri tempi, di quello si fosse negli antichi? Ferrara, 4. Agosto 1697, st. im 2. Th. der Galleria di Minerva, in Venet. 1697, s. S. 43—45.

Ios. Lengenfelder diss. Vitrum naturaliter & artificialiter consideratum. Ingolst. 1768.

Cph. Merrettus, siehe Runkel und *Neri*.

Ant. Neri libri VII de arte vitraria, & in eosdem *Cph. Merretti* observationes & notæ; in quibus omne gemmarum artificialium, encaustorum & Laccarum artificium explicatur; annexa est historia vitri stillaticii. Amst. 1668, 12; st. auch in *Io. Iac. Mangeti* biblioth. pharm. med. To. II. Genev. 1703, f. S. 1044—1097, u. 2 K. T.

Art de la verrerie; de *Neri*, *Merret* & *Kunkel*, auquel on a ajouté le Sol sine veste Orschalli, le Sol non sine veste, le chapitre du Flora Saturnizans de Henkel sur la vitrification des végétaux, & un Mémoire sur la maniére de faire le Saffre & le secret des vraies Porcelaines de la Chine & de Saxe &c. av. quantité de figg. en t. d. à Paris 1752, 4.

Dissertation sur la verrerie, par Mr. *Bereton de Ferrin*, st. in den Memoir. de Trev. Oct. 1733, S. 1689—1747.

Von der Glasmacherkunst, s. (Hrn. v. Pfeifer) Lehrbegriff sämtl. ökonom. und Cameralwiss. 3. B. 1. Th. Mannh. 1777, 4. S. 34—51.

Sam. Schulze Tal om glasmakariet, samt om Kongsholms glasbruk. Stokh. 1763.

D. überf. Rede vom Glasmachen und der Kongsholmischen Glashütte; vor der königl. Akad. d. Wiss. bey Niederlegung der Präsidentschaft, d. 4. Aug. 1762 gehalten von Sam. Schulze. Aus dem Schwed überf. st. in D. G. Schrebers neuer Samml. ꝛc. 8 Th. Bützow und Wism. 1765, gr. 8. S. 683—713.

P. N. Sprengels Handwerke und Künste in Tabellen, 10. Samml. Berl. 1777, 8. S. 274—309.

Eman. Swedenborgii observata circa vitrificationem & de particulis in vitrum transeuntibus, st. in Dessen Miscell. Observat. circa res natur. P. II. S. 61—68.

Intimatio singularis novæque emendationis artis vitriariæ, per D. T. (*Ehrenfr. Walth. de Tschirnhaus*) st. in den Act. Erud. Lipsi. A. 1696, M. Aug. S. 345—347; M. Dec. S. 553.

Ge. Hier Velschii obs. de vitro Pharaonis, sive regio aegyptiaco medicinali Arabum & Persarum, Veneto præstantiore; it. de vitro nativo priapoide; it. de vitro lanceario, s. lapide arabico, st. in Dessen hecatostea I. obss. phys. med. Obs. 41.

Heinr. Pet. Wardbergh akademischer Versuch von den Glashütten; aus dem Lat. überf. st. im 8. Th. des allgem. Magaz. der Nat. Kunst und Wiss. Lpz. 1756, gr. 8. S. 252—291.

Cph. Weigels Abbild. der gemeinnützl. Hauptstände ꝛc. Regensp. 1698, 4. S. 391, fgg.

Glas, (Antimonien-) s. oben, S. 667.
— (Arzeney-) s. oben, S. 666.
— (Augen-) s. Fern-Glas.
— (Bein-) s. oben, S. 667.
— (Bier-) s. oben, S. 617, f.
— (bläuliches) s. oben, S. 646.
— (blaues) s. oben, S. 645, und 648.
— (Bley-) s. oben, S. 667.
— (böhmisches) s. oben, S. 672.
— (Brenn-) s. Th. VI, S. 619.
— (Deckel-) s. Th. IX, S. 41.
— (Destillir-) s. oben, S. 666.
— (deutsches) } s. oben, S. 668.
— (englisches) }
— (Farnkraut-) s. oben, S. 667.
— (Fenster-) s. Th. XII, S. 589.
— (Fern-) s. Th. XII, S. 611.
— (Fliegen-) s. Th. XIV, S. 235.
— (Flint-) s. oben, S. 599.

Glas, (französisches) s. oben, S. 668.
— (Frauen-) s. Marien-Glas.
— (gefärbtes) s. oben, S. 628.
— (gelbes) s. oben, S. 643.
— (gemeines) s. oben, S. 585, und 587.
— (Gesundheits-) s. Th. XVII, S. 817.
— (Glätt-) s. oben, S. 574.
— (Gluck- oder Kluck-) s. Engster.
— (grünes) s. oben, S. 585, 587, 588, 607, und 644.
— (grüngelbliches) s. oben, S. 644.
— (halbdurchsichtiges) s. oben, S. 585.
— (Hohl-) s. im Art. Glas-Schleifen.
— (hyacinthfarbiges) s. oben, S. 643.
— (klares) s. oben, S. 585.
— (Knall-) s. oben, S. 665.
— (Kreiden-) s. oben, S. 585, 589, und 608.
— (Kronen-) s. oben, S. 599.
— (Krystall-) s. oben, S. 585, 590, und 610, fgg.
— (Kutschen-) s. in K.
— (Linsen-) s. im Art. Glas-Schleifen.
— (Marien-) s. in M.
— (milchfarbiges oder Milch-) s. oben, S. 598, und 648.
— (orangefarbiges) s. oben, S. 643.
— (Paß-) s. in P.
— (rothes)
— (rubinfarbiges) } s. oben, S. 642, und 648.
— (Schall-) s. oben, S. 660, f.
— (Schmelz-) s. Email.
— (schwarzes) s. oben, S. 585, 587, 588, und 646, f.
— (Silber-) s. Glas-Erz.
— (Spiegel-) s. oben, S. 585, und 592.
— (Spring-) s. oben, S. 665, f.
— (Tafel-) s. oben, S. 619, f.

Glas, (Tobacksaschen-) s. oben. S. 667.
— (Trink-) s. oben, S. 666.
— (Urin-) s. in U.
— (venetianisches) s. oben, S. 667.
— (Verier-) s. Glas-Tropfen.
— (Wein-) s. oben, S. 618, f.
— (weisses-) s. oben, S. 585, 589, und 608.
— — — (undurchsichtiges) s. oben, S. 648.

Glas-Absprengen, siehe Glas-Schneiden.

Glasachtig, siehe Glasartig.

Glas-Aetzen, siehe oben, S. 660.

Glas-Amiant, ein Amiant mit durchsichtigen und zerbrechlichen Faden, welche dem Glase gleichen. Siehe Asbest.

Glas-Apfel, siehe unter Malus.

Glas-Arbeit, eine jede Arbeit, bey welcher das Glas der vornehmste Gegenstand ist; imgleichen aus Glas verfertigte Dinge, im Plural und als ein Collectivum.

Glasartig, dem Glase an Art, d. i. Beschaffenheit der innern Theile ähnlich, im gemeinen Leben glasachtig. Glasartige Steine, welche sowohl von aussen dem Glase ähnlich sehen, als auch leichter in Glas verwandelt werden können; im Gegensatze der kalkartigen, gypsartigen und thonartigen Steine.

Glas-Asche, diejenige Asche, welche zum Glasmachen erfordert wird; siehe oben, S. 586, fgg.

Glas-Auge, ein Auge, welches um die Pupille einen dem Glase ähnlichen oder glasfarbigen Ring hat, der den grössten Theil des Augapfels einnimmt; besonders bey den Pferden; daher sagt man ein glasäugiges Pferd, Fr. Cheval vairon, Oeil véron. Andere nennen es ein Schmerl-Auge.

Man dichtet den glasäugigen Pferden die vorzügliche Güte an, dass sie nie blind werden können, wovon aber Hr. Hauptm. Prizelius, in seiner vollständ. Pferdewissenschaft Lpz. 1777, gr. 4. S. 33, das Gegentheil versichert. Indessen lässt sich mit Wahrheit nicht behaupten, dass sie mehrern Zufällen unterworfen wären, als andere Augen, welches Hr. v.

Sind

Sind zu glauben scheint, wenn er sagt: „die Glasaugen sind vielerley Mängeln unterworfen.“ Man trift dergleichen wohl bey Schecken am meisten an, und verliert bey ihnen den Vortheil, daß sich das Temperament des Pferdes nicht so leicht daraus beurtheilen läßt.

Glas-Birke, siehe Th. V, S. 331.

Glas-Birn, siehe Th. V, S. 456.

Glasblasen, in Glashütten; siehe oben, S. 586.

Glasblasen, bey der Lampe; siehe oben S. 650, fgg.

Glas-Brocken, siehe oben, S. 670.

Glas-Bürste, Glasräumer, eine Art Bürsten, an welcher die Borsten in einen Draht eingedrehet sind, und seitwärts aus einander gehen, die Flaschen und Gläser damit zu reinigen.

Glas-Casse, ein Glashaus, welches als ein Flügel an einem Gewächshause angebauet ist, und vermittelst angebrachter Thüren Gemeinschaft mit demselben hat; siehe oben, S. 50.

Glas-Decke, Fr. Verriere, nennt man ein Stück weisses, rundes oder viereckiges, oder auf andere dienliche Art gestaltetes Glas, welches man über Miniatur- und Wachsarbeit, Kupferstiche u. s. w. machet, sie desto sauberer zu erhalten. Sonst werden dergleichen auch über die Taschenuhren gemacht.

Glas-Erz, ein reichhaltiges Silbererz, welches auch Silberglas genannt wird; siehe unter Silber.

Glas-Fabrik, siehe oben, S. 586, und 596, fgg.

Glas-Faden, siehe oben, S. 655.

Glas-Färben, siehe oben, S. 628, fgg.

Glas-Fenster, ein Fenster, so fern dessen Raum mit Glasscheiben ausgefüllt ist. Siehe Fenster.

Glas-Fluß, siehe oben, S. 628.

Glas-Fritte, siehe oben, S. 587.

Glas-Galle, (*) L. Fel vitri, Fr. Fiel de verre, ist der salzige Schaum, welcher sich in den Töpfen (Hä-

(*) Ohne Zweifel, so fern Galle einen jeden Zusammenfluß von Feuchtigkeiten bedeutet; s. Th. XV, S. 737.

sen), worin das Glas geschmelzet wird, von der Glasmasse absondert; siehe oben, S. 608. Weil die Glasgalle auf der Materie, woraus das Gas geblasen wird, wie ein Schaum oder Fett schwimmt, und auch also abgeschäumet wird, hat sie auch die Benennungen Glasschaum, Glasschmalz, Glasschweiß, Glas-Talg, L. Axungia vitri, Fr. Axonge, E'cume de verre, Suif de verre. Einige haben sie auch Glas-Salz, Sal vitri, Sel de verre, genannt; und Croll nebst einigen andern bedienten sich der Benennung Anatron, Anatrum; Flos crystalli.

Wenn das Gemenge, dessen man sich zum Glasmachen zu bedienen pfleget, gehörig zubereitet worden, und eine Zeitlang ziemlich flüssig gewesen ist, rührt man es mit einem besonders dazu dienlichen Eisen herum, damit man sehe, ob es vollkommen und durchaus flüssig sey. Ist man hievon versichert, so nimmt man den oben darauf stehenden, und mit dem Gemenge unvermischt bleibenden, Schaum hinweg, schüttet ihn in Wasser, und bekömmt solchergestalt, wenn er geronnen ist, weiße oder aschgraue Kuchen. Unter diesen Kuchen übertreffen diejenigen, welche bey Verfertigung des Krystallglases gemacht werden, die andern an Weiße, und eben diese sind es, welche die so genannte Glasgalle ausmachen. Das gemeine grüne Glas giebt weniger, als das weiße oder Kreiden- und Krystallglas, weil jenes nur einen geringen Theil von Salze bey sich führt. Je mehr salzige Zusätze demnach in die Fritte kommen, desto mehr Glasgalle wirft diese ab. Diejenige, welche man insgemein zu verkaufen hat, ist fast durchgehends vom Kreiden- und Sodeglase.

Die gemeinen Gattungen der Glasgalle sind: 1) diejenige, welche man aus unsern deutschen Glashütten, insonderheit aus Nürnberg, bekömmt; 2) die italiänische; und 3) die so genannte holländische, welche

che aber eigentlich aus Spanien kömmt. Der Unterschied, den man an diesen Gattungen bemerkt, rührt von den mehr oder weniger reinen Salzen her, die dazu genommen worden sind, es mögen nun alkalische Salze, oder Pottasche, Asche von Pflanzen, Salpeter, Weinstein, oder Sode ꝛc. gewesen seyn. Ferner rührt derselbe von den größern oder geringern Verhältnissen der Salze, und von der Länge und Kürze der Zeit, in welcher die Glasgalle bey dem Feuer gestanden hat, und nachdem sie früher oder später aus dem Glasofen genommen worden, her.

Einige machen sich die Glasgalle selbst, indem sie gemeines Salz mit eben oder doppelt so viel Glas, oder auch mit Kieseln vermischt, in einem Schmelztiegel zergehen lassen, und die obern Schlacken oder das Salz von der untern, zu Glas gewordenen Masse absondern. Allein, dasjenige, was hier heraus kömmt, ist mit der gewöhnlichen Glasgalle nicht vollkommen einerley, weil es noch viel gemeines Salz, welches nur in geschmolzenes Glas verwandelt ist, bey sich führt. Man hat auch eine Glasgalle, welche die Gold- und Silberarbeiter aus Pottasche, Weinstein, Küchensalz und Silberglätte verfertigen, und statt des Borax, der weit theuerer ist, zum Löthen gebrauchen; aber sie kömmt eben so wenig mit unserer gewöhnlichen gänzlich überein, ob sie gleich in gewissen Umständen die nämliche Wirkung hervor bringen möchte.

Die Glasgalle erhält ihr festes Wesen in freyer Luft noch ziemlich, und löset sich von selbst so leicht nicht auf, es wäre denn, daß man sie lange in einem kalten und feuchten Keller habe stehen lassen. Sie zerfließt, wie alle andere Salze, im Wasser ziemlich geschwinde, und wenn sie filtrirt worden, löset sie sich dergestalt auf, daß sie vollkommen hell und durchsichtig wird. In dem Filtrum läßt sie ein weißliches Sediment zurück; zuweilen 4 Unzen von 1 Pfund. Gießt man Vitriolöhl auf dieses Sediment, so geräth es in ein sehr mäßiges Aufwallen; zu einem Beweise, daß es sehr wenig alkalische Erde in sich hat, und daß es meistentheils aus Erde besteht, die sich verglasen läßt.

Im

Im Feuer erhält sich unser Salz auch, und es gehört daher in die Classe der feuerbeständigen Salze. Streuet man etwas davon unmittelbar auf glühende Kohlen, so entsteht ein kleines Gezische, welches doch von demjenigen, so das gemeine Salz verursachet, sehr unterschieden ist. Kömmt es aber in einem Schmelztiegel zum Feuer, so wird es geschwinde und leicht flüssig; es wird ein wenig roth, und eben zu der Zeit dient es, die Auflösung solcher Körper zu beschleunigen, die nicht gern schmelzen; deswegen brauchen es die Goldschmiede mit gutem Erfolge, den Feilstaub vom Silber einzuschmelzen. Ueberhaupt besteht, wenn die Glasgalle gesäubert ist, ihr bester Theil im Glauberischen Wundersalze.

Der größte Vortheil, den man bisher aus der Glasgalle gezogen hat, bestand darin, daß man sich ihrer, erwähntermaßen, zum Schmelzen des Gold- und Silberfeilstaubes, und um den Borax bey dem Löthen zu ersparen, bediente. Man gebraucht sie auch zum Schmelzen der, insonderheit schwerflüssigen, Erze; die Flüssigkeit bey hartflüssigen und irdischen Theilen zu befördern, und diese von den Erztheilen abzusondern, damit diese besser zusammen fließen und sich vereinigen können. Allein, diese Glasgalle reicht schwerlich überall allein zu, weil der Regulus leicht etwas Salziges zurück behält, vornämlich, wenn sich eine Vermischung von Schwefel in dem Erze findet; denn alsdann schmelzt ihn unser Salz in eine Schwefelleber, welche sich abermal eines beträchtlichen Theiles des Metalles bemächtiget, ihn auflöset und in Schlacken verwandelt. Mit besserm Erfolge gebraucht man die Glasgalle zu verschiedenen Verglasungen, weil sie die calcinirten Erze wegen Mangel des Brennbaren nicht wieder reducirt, vielmehr sie zur Verglasung geneigt macht, indem sie dieselben verdünnet. Sie vermehrt daher die Flüssigkeit des Bleyglases,

sowohl

sowohl des einfachen als des zusammengesetzten; und indem sie dieselben bedecket, hindert sie, daß sie nicht so leicht evaporiren, oder vermittelt, daß die äußere Luft die Rinde an der Oberfläche geschwinder verhärtet. Der Grund hievon ist, weil diese Materie sich weder mit dem Glase noch Metalle vermenget, sondern allezeit oben stehen bleibt. Daher gebrauchen sie auch die Töpfer, irdene Geschirre und Fayance damit zu glasuren. Die Glasgalle ist auch von einigem Nutzen, um zu bewirken, daß sich die Metalle besser hämmern lassen. **Merret** verordnet die aufgelöste Glasgalle als ein Mittel, wodurch man Erdflöhe und anderes Ungeziefer von den Kräutern und Blumen in den Gärten, durch das Besprengen damit, abhalten könne. Wenn man bedenkt, wie bitter diese Solution ist, so ist die Sache eben nicht unwahrscheinlich. Im 61. St. der Hannov. gel. Anz. v. J. 1752, Col. 796, meldet Hr. **Unger**, man habe ihn, beym Besuche, der, unweit Münden im Hessischen belegenen Glashütte, versichert, daß man daselbst von keinem andern Gebrauche wisse, als sie fein zu stoßen, und die Wiesen damit zu bestreuen, welche aber dadurch so außerordentlich arthaft gemacht würden, daß fast nichts als lauter Klee danach wüchse; man halte auch diesen Vortheil so wichtig, daß man sich um ihren übrigen Nutzen gar nicht bekümmere. In Frankreich braucht man die Glasgalle nicht allein zum Mästen des Schafviehes und der Tauben, sondern auch zum Einsalzen der Speisen. Endlich kann unser Salz, vornämlich wenn es rein ist, in der Medicin, glücklich und sicher, als ein abführendes, öffnendes und die Verdauung beförderndes Mittel gebraucht werden; es ist auch bey der Sauerbrunnencur sowohl, als in vielen andern Fällen, und zwar in eben der Proportion, und zu denselben Wirkungen, welche das englische und das Glauberische Wundersalz thut, dienlich; nur muß es nicht von dem

Gemenge des Kryſtallglaſes, worunter Arſenik kömmt, genommen ſeyn. Man rühmt es inſonderheit gegen die Waſſerſucht und den Stein. Aeußerlich aber dient es, die Zähne damit zu ſäubern, und den Grind und allerhand äußerliche Schäden zu heilen. So brauchen es auch die Roßärzte in den Augenzufällen der Pferde. Hr. Hupel meldet, im Nachtrag zum 1. B. ſeiner topograph. Nachr. von Lief- und Eſthland, S. 30, daß auf einer Glashütte, wo die Fabrikanten dem Vieh Glasſchaum eingegeben, daſſelbe ganz vor der Seuche bewahret worden.

Recherches ſur la nature & les proprietés du fiel de verre, par Mr. *Pott*, ſt. im 4. Th. der Memoir. de l'Acad. de Berl. S. 16—27; und in Deſſen Diſſertations chymiques, recueillies & trad. par Mr. *Demachy*, To. IV. à Par. 1759, 12 S. 139—166. D. überſ. Unterſuchung der Natur und Eigenſchaften der Glasgalle, ſt. im 6. B. des Hamb. Magaz. S. 77—95.

Glas-Gemenge, ſiehe oben, S. 587.

Glas-Glöcklein, ſiehe Glocken-Blume.

Glas-Glocke, ſiehe unter Glocke.

Glasgrün, ſiehe unter Grün.

Glas-Hämmern, ſiehe oben, S. 658.

Glas-Händler, ſiehe oben, S. 668.

Glas-Hafen, ſiehe oben, S. 587, 604, f. und 606, f.

Glas-Handel, ſ. oben, S. 668, und im Art. Glaſer.

Glashart, dem Glaſe an Härte ähnlich. Der Stahl iſt glashart, wenn er wie ein Glas bricht.

Glas-Haus, ein Haus, deſſen Seiten aus Glas beſtehen. Beſonders im Gartenbaue, ein Haus, deſſen Vorderſeite aus hohen Fenſtern beſteht, um ſo viel Sonnenſtrahlen als möglich aufzufangen, und den Gewächſen die nöthige Wärme zu verſchaffen; ein Treibehaus; ſiehe oben, S. 50, fgg.

Glas-Honig, ſiehe unter Honig.

Glas-Hütte, ſiehe oben, S. 586, 596, fgg., und 622, fgg.

Glas-Kirſche, ſiehe unter Kirſche.

Glas-Kitt, ſiehe unter Kitt.

Glas-Kopf, ein glänzender strahliger, zuweilen auch schuppenförmiger Eisenstein; siehe Th. X, S. 556.

Glas-Koralle, siehe unter Koralle.

Glas-Korb, siehe oben, S. 672.

Glas-Krämer, siehe oben, 668.

Glas-Kraut. 1. Eine Pflanze mit halb getrennten vermengten Geschlechtern, wovon Linné sieben Arten hat, darunter folgende zwey die merkwürdigsten sind.

1) Das Apothekerglaskraut, Mauerkraut, St. Petroskraut, Rebhühnerkraut, Tag und Nacht, Wandkraut, Parietaria offic. et Dioſc. *C. B.* Parietaria foliis elliptico-lanceolatis hirsutis *Hall.* Parietaria officinalis, foliis lanceolato-ovatis, pedunculis dichotomis, calycibus diphyllis *Linn.* Parietaria foliis lanceolato-ovatis alternis *Royen.* Parietaria Helxine *Theod.* & *Black.* Parietaria vulgaris & major *Trag.* Herba muralis, Herba urceolaris; Fr. Parietaire. Man findet es in dem gemäßigtern Theile Europens an Wegen und Hecken, in Gärten und an alten Mauern und Wänden, wo es im Jul. purpurfarbig blüht. Die faserige Wurzel ist perennirend. Der gerade, röthliche oder braune Stängel wächst 2 bis 3 Schuh hoch. Die eyförmigen, zugespitzten, rauchen und fast völlig ganzen Blätter stehen auf kurzen Stielen wechselsweise. Die kleinen grünlichen Blümchen sitzen fast durch den ganzen Stängel an den Blätterwinkeln fest auf, und sind wirtelförmig gestellt. Jeder Blumenstiel ist zweyspaltig. Der Kelch besteht nur aus zwey Blättchen. Die weiblichen Blumen stellen eine viereckige Pyramide vor. Die Staubfäden sind Anfangs gegen den Griffel gebogen, entfernen sich aber davon, und breiten sich mit einer merklichen Federkraft aus, so, daß die Staubbeutel ihr Pulver auf eine sichtbare Weise ausstreuen. Wenn man die gekrümmten Fäden mit einer Nadel reizet, erfolgt eben diese Bewe-

gung

gung und Ausstreuung. Man kann diese Pflanze sehr leicht aus dem Samen ziehen, den man im Herbste am besten in einen trockenen, sandigen oder steinigen Boden säet.

Das Kraut gehört zu den fünf erweichenden Kräutern, welche in den Apotheken aufbehalten werden. An Geruch und Geschmack hat die Pflanze nichts Besonderes; daher auch viele Aerzte dieselbe für unwirksam halten. Andere aber wollen ihr eine erweichende und urintreibende Eigenschaft beylegen. Camerarius empfiehlt den ausgepreßten Saft, und das daraus gezogene Salz, in der Wassersucht, und der daraus verfertigte Syrup wurde ehemals in England, in eben dieser Krankheit hochgeschätzt.

Die Art, das Glaskraut wider die Wassersucht zu bereiten, welche, selbst nach dem Abzapfen, noch gute Wirkung thun soll, findet man im New Univers. Magaz. 1755, May, S. 199, und im 1. B. des Brem. Magaz. S. 733, f. beschrieben.

Das frische Kraut auf die Wunden gelegt, oder gepülvert darein gestreut, theilet sie, und bewahrt vor Entzündungen. Mit Hauswurz in Essig gesotten und als ein Pflaster aufgeleget, stillet den kalten Brand. Es wird auch zu Klystieren gebraucht.

Uebrigens pfleget man die Pflanze, (wie das Schafthen, Equisetum,) wegen ihrer rauchen Oberfläche, in den Küchen zur Reinigung des metallenen und gläsernen Geschirres zu gebrauchen, wovon sie eben die Benennung Glaskraut führt. Rebhühnerkraut nennt man es, weil die Rebhühner dasselbe gern fressen. Daß die Blätter davon, in die Kornhaufen gesteckt, den Wurm abhalten, wie **Bradley** vorgiebt, ist schwerlich zu glauben.

2) Das jüdische Glaskraut, Parietaria minor, ocymi folio *C. B.* Parietaria judaica, foliis ovatis, caulibus erectiusculis, calycibus trifloris, corollis masculis elongato-cylindricis *Linn.* Parietaria exigua *Trag.* Es wächst in Palästina, in Deutschland und

und in der Schweitz; hat aufgerichtete Stängel, und eyförmige Blätter; der Kelch enthält allemal 3 Blumen, zwo männliche und eine weibliche. Die Wurzel ist perennirend, und die ganze Pflanze der erstern Art sehr ähnlich.

2. Eine Pflanze mit einem Staubfaden und einem Staubwege, welche an dem Seestrande Europens wächst, und wegen der vielen salzartigen Theile, die sie enthält, zu Asche gebrannt, und sowohl zur Seife, als auch zum feinen Glase gebraucht wird; Galoschmalz, Glasschmelz, L. Salicornia. Linné hat auf fünf Arten, welche alle, da sie an dem Meere, bey Salzseen oder Salzquellen, wachsen, vieles Seesalz enthalten, welches sie, wenn sie nicht durch ein gewaltsames Feuer verbrannt werden, noch unzerstört in ihrer Asche zeigen, welche eben deswegen einen salzigen Geschmack haben, und dem Viehe statt des Salzes unter dem Futter gegeben werden können.

a) Das krautartige Glasschmalz; Seekrapp, Salicornia articulis apice crassioribus obtusis *Baster.* Salicornia herbacea patula, articulis apice compressis emarginato-bifidis *Linn.* Salicornia annua *Sauv.* Salicornia geniculata annua *Tourn.* Man findet diese Art in ganz Europa, und in dem nördlichen Theile von Asien und Amerika, an dem Strande, und an dem Ufer gesalzener Seen, auch in der Nachbarschaft von Salzquellen. Es ist ein jähriges, niedriges, in ausgebreitete Aeste getheiltes, saftreiches Pflänzchen, welches eigentlich keine Blätter hat, sondern die Stängel und Aeste sind durchaus in Gelenke abgetheilt, und an diesen Orten mit einer kurzen Scheide umgeben, so, daß die ganze Pflanze aus dergleichen in einander gesteckten dütenförmigen Scheiden zu bestehen scheint. Die Scheiden selbst sind am Rande zusammengepreßt und eingekerbt. Die Blüthähre ist ebenfalls in Gelenke abgetheilt; und an jedem Gelenke sitzen auf beyden Seiten drey Blümchen.

Dieses Pflänzchen ist von verschiedenem Nutzen. In England speiset man dasselbe als Salat mit Essig oder Senf, oder andern Gewürzen; in den Niederlanden aber mit Oehl und Pfeffer zubereitet.

In England ist die Art der Zubereitung folgende. Das Kraut selbst bricht man, so ganz, wie es ist, bey der Wurzel ab, und sammelt eine beliebige Quantität davon. Dieser Vorrath wird in kaltem Weinessig gewaschen, und zwar eine Pflanze nach der andern, um allen Staub und andere Unreinigkeit, welche sich daran gesezt haben, abzuspühlen. Mit Wasser dürfen sie nicht gewaschen werden, weil dieses den Weinessig, worein sie doch hernach geleget werden müssen, verderbet, daß er schwach, trübe und schimmelig wird. Wenn die Pflanzen in dem Weinessig gehörig gewaschen sind, werden sie auf einen Tisch geleget, daß die Nässe sich etwas abziehe. Hierauf nimmt man ein steinernes Geschirr, von einer für den gesammelten Vorrath gerechten Größe, füllet es mit den Pflanzen an, und gießt einen starken und ganz lautern Weinessig darauf, daß er über dem Kraute, bis an den Rand, stehe. Alsdann wird etwas Senf ganz trocken zerrieben. Man schneidet einen reinen leinenen Lappen, in der Runde und Weite, welche das Geschirr inwendig hat; und hernach noch einen, von eben der Beschaffenheit. Beyde werden am Rande als ein rundes Küßchen vernähet, mit dem zerriebenen trockenen Senf, in der Dicke eines Messerrückens, angefüllet, zugenähet, und noch überdieß mit vielen Querstichen kreuzweise verbunden. Der solchergestalt angefüllte Beutel wird über die Pflanzen geleget, und drückt dieselben nicht allein nieder, daß alles unter dem Essig, und nichts heraus stehe, sondern verhindert auch, daß sich kein Schimmel darauf sezen kann. Hernach wird ein grosses Stück von sämischem Leder, welches den Topf gut bedeckt, darüber gespannet und fest umbunden, damit die Kraft des Weinessigs sich nicht verliere.

In diesem Zustande bleibt alles 14 Tage, oder auch wohl einen Monat, stehen. Alsdann sieht man nach, ob die eingelegten Pflanzen ihre grüne Farbe noch behalten haben. Wenn dieses ist, so werden Nelken, Ingber, Pfeffer, Muskatenblumen, von jedem 1 Loth, genommen, und mit 1 Loth jamaikanischem Pfeffer zusammen gekochet. Nachdem diese Gewürze wieder erkaltet sind, leget man sie zu dem Glaskraute, deckt den Senfbeutel wieder darüber, und bindet den Topf zu. Wenn

die Pflanzen eine Zeitlang alsy gestanden haben, sind sie zum Genusse geschickt.

Geschähe es aber, wie sich gemeiniglich zuträgt, daß das Glaskraut seine grüne Farbe nicht behalten, sondern eine gelbe angenommen hätte: so schüttet man dasselbe, mit dem Weinessig, worin es gelegen hat, in einen ehernen Topf, wirft die vorerwähnten Gewürze hinzu, und kocht alles so lange, bis die Pflanzen, welche vorher gelb aussahen, eine schöne grüne Farbe erhalten. Man rührt daben zuweilen in dem Geschirre herum. Sobald das verlangte Grün sich wieder zeigt, welches gemeiniglich nach einer halben Stunde geschieht, hebet man das Geschirr vom Feuer, schüttet die Pflanzen, nebst dem Uebrigen, in den Topf, leget den Senfbeutel darüber, und verwahret alles, durch ein fest umbundenes sämisches Leder.

Oft wird es auch bey dieser Arbeit so gehalten, daß, nachdem die Pflanzen in Essig gereinigt, und frischer Essig darauf gegossen worden, man dieselben sogleich mit gedachten Gewürzen kochet. Alsdann werden sie, ob sie gleich, bey dem Hineinschütten in den ehernen Topf, grün gewesen, gleich ganz gelb auszusehen anfangen, so bald sie nur warm geworden sind. Man muß aber das Kochen fortsetzen, bis sie ihre erste lebhafte Farbe wieder angenommen haben. Nachher verfährt man mit ihnen auf vorbeschriebene Art. Sie dauern am besten, wenn sie in einem Topfe, in einem temperirten Gemache, verwahrt stehen. Man setzt sie, im Herbste und Winter, bey den Braten und andern Essen auf, wie mit eingemachten Wallnüssen oder Gurken zu geschehen pflegt.

Pet. Kalms Beschreib. der Reise nach dem nördl. Amerika, 2. Th. Götz. 1757, 8. S. 107, fgg.

Hauptsächlich aber nutzen sie die Bewohner der Seeküsten, um ihre Asche zum Glasmachen und zur Seife zu gebrauchen. Sie schneiden dieselbe, in dieser Absicht, zu Ende des Sommers, wenn sie ausgewachsen ist, ab, trocknen sie an der Sonne, und brennen sie zu Asche. In Spanien bereitet man daraus die so genannte Sode, oder die spanische Pottasche; ein, vornämlich in der Scheide- und Apothekerkunst bekanntes, feuerbeständiges Laugensalz, welches, wenn es bloß aus dieser Pflanze, und dem ihr verwandten Salzkraute (Salsola *Linn.*) zubereitet wird, nur der laugen-

haste Bestandtheil des Seesalzes, aber, so wie wir es gemeiniglich bekommen, ein Gemenge von diesem, von dem feuerbeständigen Laugensalze, welches wir aus der Asche der Landpflanzen erhalten, und von andern terrestrischen Unreinigkeiten ist. In dieser leztern Absicht säet man in Spanien den Samen dieses Gewächses, zu Anfange des Frühlinges, in niedrige sumpfige Orte, welche nahe an dem Meere oder an Salzseen liegen, wo er sehr bald aufgeht; nach drey Monaten sind die Pflanzen schon so gewachsen, daß man sie nun abschneiden kann. Man mähet sie alsdann, und trocknet sie wie Heu. Ist das Kraut völlig getrocknet, so macht man Löcher oder Gruben in die Erde, wie zum Kalklöschen, steckt ganze Bündel von dem Kraute auf einmal an, wirft sie in die Grube, und auf den ersten noch drey oder vier andere, und läßt sie solchergestalt brennen, füllet hernach die Grube oben wieder mit trocknem Kraute an, scharret sie zu, und läßt alles eine Zeitlang liegen, bis es sich verzehrt und zu Asche gebrannt hat. Wenn man nach einiger Zeit die Gruben öffnet, findet man das Salz wie einen festen harten Stein zusammen gebacken. Man erhält auf diese Art ungefähr etwas über den fünften Theil von einem solchen Salze, welches in Absicht auf seine Arzeneykräfte, mit andern feuerbeständigen Laugensalzen überein kömmt.

b) Staudiges Glasschmalz; knotiges immergrünes Glasschmalz, Salicornia fruticosa, caule erecto fruticoso *Linn.* Salicornia articulis subæqualibus obtusis internodiis approximatis *Gerard.* Salicornia geniculata sempervirens *Tourn.* Salicornia sempervirens *Sauv.* Man findet diese Pflanze in ganz Europa an dem Meerstrande. Sie bleibt beständig grün, wächst aufrecht, und ist überhaupt weit größer, als die vorhergehende Art, mit welcher sie in den übrigen äußerlichen Merkmaalen, in der chemischen Mischung,

in der Art des Anbaues, und in ihrem Nutzen und Gebrauche, überein kömmt.

c) Arabisches Glasschmalz, dessen Gelenke an dem Stängel stumpf, und an ihrem untern Theile verdickt, und dessen Blumenähren cyrund sind; Salicornia arabica, articulis obtusis basi incrassatis, spicis ovatis *Linn.* Diese Art ist in Arabien zu Hause, und dient den Aegyptern, um Pottasche daraus zu brennen.

d) Caspisches Glasschmalz, mit staudigem Stängel, dessen Gelenke walzenförmig sind, und mit fadendünnen Aehren; Salicornia caspica fruticosa, articulis cylindricis, spicis filiformibus *Linn.* ist in den unreinen Gegenden an der caspischen See und in Medien anzutreffen, und hat das äußerliche Ansehen der Tamarisken.

e) Virginisches Glasschmalz, mit krautartigem und aufrechtem Stängel, dessen Aeste ganz einfach sind. Salicornia virginica herbacea erecta, ramis simplicissimis *Linn.* Salicornia caulium ramorumque articulis emarginatis bifidis *Gronov.* Diese Art kömmt aus Virginien. Ihre Aeste entspringen einander gerade gegen über, zertheilen sich nicht wieder, und endigen sich in eine lange gegliederte Blumenähre.

Zuweilen giebt man den Namen Glaskraut, auch dem im X. Th. S. 537 beschriebenen Eiskraut, oder Diamant-Ficoides, Mesembryanthemum crystallinum *Linn.*

Glas-Machen, Glasmacher, Glasmacherkunst; siehe oben, S. 586, und 622.

Glas-Malerey, Fr. Peinture sur verre, Peinture d'apprêt. 1. Die Kunst auf Glas oder mit gefärbtem Glase im Feuer zu malen. 2. Dergleichen Gemälde oder gemalte Sachen selbst.

Daher der Glasmaler, ein Künstler, der mit Farben auf Glas malet. Imgleichen ein Künstler, der mit

gefärbtem Glase und mit Hülfe des Feuers malet, ein Emailleur, Schmelzmaler.

Als man im dritten Jahrhundert anfieng, die Kirchen mit Glasfenstern zu versehen, bediente man sich mehrentheils des gefärbten Glases dazu; und eben dieser Gebrauch des gefärbten Glases zu Kirchenfenstern brachte die Malerey auf Glas hervor; denn man machte erstlich Abtheilungen von verschiedenen Farben, aus dem gefärbten Glase, ehe man auf eben diesem Glase historische Gegenstände vorstellte. Die Verbindung dieser Glasstücke geschah durch Gyps oder Mörtel, und die Einfassung der Kirchenfenster mit Bley folgte erst auf diese. Man kann den ersten Zeitpunct der eigentlich so genannten Glasmalerey, oder der Vorstellung historischer Gegenstände, den man als die zweyte Art, gefärbtes Glas zu den Kirchenfenstern zu nehmen, ansieht, so eigentlich nicht bestimmen; doch läßt sich die Erfindung desselben, ungefähr drey Jahrhunderte nach der ersten setzen. So wie die Bewunderung der Farben verschiedener von Natur gefärbter Steine, vermuthlich den ersten Anlaß zur Glasmalerey gab: so waren die von Marmor oder andern bunten Steinen ausgelegten Fußböden, das Modell jener ersten Art der Glasmalerey, und die Musivmalerey (welche unter der verderbten Benennung mosaische Malerey nach dem Franz. Mosaïque, bekannt ist) der Gewölbe und Mauern, das Vorbild der zweyten Art, oder der eigentlichen Glasmalerey. Bey der Geschicklichkeit und Erfahrenheit der ersten Glasmalerey, wovon ihre chemische Operationen Zeugen sind, muß es ihnen leicht gewesen seyn, eine Farbe ausfindig zu machen, die sich zu Glas schmelzen läßt, und indem sie sich mit andern vermischt, den Vorstellungen unauslöschliche Züge giebt. Dieses war, nach der Meinung des Petit Vieil (von welchem ich weiter unten sprechen werde,) die schwarze Farbe, welche, nachdem sie gleich anfänglich

lich auf ein blaßrothes Glas gebracht wurde, zur Bildung des Gesichtes, und zum Umriß der Glieder, so wie auf Gläsern von andern Farben, zur Bezeichnung der Falten der Kleidung, diente; die ächten Kennzeichen der ältesten gemalten Gläser!

Die alten Glasmaler brauchten durchsichtige, ungefähr 2 Linien dicke, Glastafeln, von allen mehr oder weniger dunkeln Farben, als welche zu den verschiedentlich darin anzubringenden Schattirungen nöthig sind; diese machten, mit dem Zinn und Bley, die Hauptsache ihrer Werkstätte aus. Nachdem sie das Fenstermaß und den Plan der Arbeit erhalten hatten, wurde der Riß mit Farben auf Cartons gebracht. Der Zug der äußersten Linie der zu malenden Figur, mußte darauf so genau bezeichnet seyn, daß die fast unzähligen Theile, aus welchen ein jedes Fensterfach zusammen gesetzt war, wenn sie näher mit einander verbunden wurden, gerade den Raum ausfüllten. Wahrscheinlich waren diese Cartons dreyfach; einer diente zum Modell in der Ausführung; der andere, um in so viel Theile zerschnitten zu werden, als der verschiedene Umfang der Glieder und des Gewandes, Glasstücke von verschiedenen Formen und Farben erforderte; und endlich der dritte, um darauf die zerschnittenen Glasstücke nach der Zeichnung in Ordnung zu bringen. Die Glasstücke von verschiedener Farbe, wurden in den Werkstätten unter verschiedene Arbeiter ausgetheilt. Diese Arbeitsleute brachten mit Vortheil alle zerschnittene Cartons von einer und eben derselben Farbe, auf eine Glastafel von gleicher Farbe. Sie bezeichneten, vermittelst eines Glaserpinsels, der in eine weiße, mit Gummiwasser angefeuchtete Farbe getunket wurde, den Umfang aller dieser Abschnitte darauf, um sie hernach unter einander zuzuschneiden. Die Glasmaler wußten damals von dem Gebrauche des Diamantes zum Glasschneiden noch nichts; erst ge-

gen das Ende des 16ten Jahrhunderts wurde derselbe bekannt. Man bediente sich, zu dem Ende, einer Ahle von Stahl, oder wohlgehärtetem Eisen, mit welcher man rings um den Zug herum fuhr, und stark aufdrückte, damit er einschnitte. Man befeuchtete hernach ganz flüchtig den angefangenen Umzug. Vermittelst eines glühenden, auf der andern Seite angebrachten Eisens, bekam das Glas einen Sprung oder Riß, der durch die Wärme des Eisens um den ganzen Theil herum gieng. Nahm man einen kleinen Hammer von Buchsbaum, oder anderm hartem Holze; und schlug damit an den äußern Umfang des entworfenen Glases, so lösete es sich von dem Grunde, worauf er stand, ab. Wenn auch von seinem äußern Umfange noch etwas übrig blieb, so passete man auf den zweyten Carton das zugeschnittene Stück zu, daß es zu dem Kern des Bleyes, in welchem es gerichtet werden sollte, Platz ließ, und zur Hinwegbringung des Ueberflüssigen bediente man sich einer Art Fügeeisen, welches noch unter dem Namen Kröfel bekannt ist (und welches man im XV. Th. S. 440, beschrieben und abgebildet findet); alle diese so zugeschnittene und kreuzweise gelegten Stücke mußten genau in ihrer Ordnung auf den dritten Carton gebracht werden. Alsdann machte der Maler darauf mit der schwarzen Farbe die Züge der Glieder, und die Kreuzschattirungen der Falten des Gewandes. Wenn diese Stücke trocken geworden waren, hob man Stücke eines Fensterflügels in seiner Ordnung auf; man legte sie in derselben Ordnung in eine Schmelzpfanne, auf eine oder mehrere Lagen gepülverten Kalk, oder wohlgebrannten und gesiebten Gyps, um daraus durch das Glühen, die dazu genommene schwarze Farbe einzuschmelzen. Wenn diese Stücke den gehörigen Grad der Kühlung erhalten hatten, wurden sie heraus genommen; von neuem auf den dritten Carton eingetheilt, und den Arbeitern zum Bleyeinfassen übergeben.

ben. Daß die Werkstätte eines Glasmalers, besonders in den ersten Zeiten, eine große Anzahl verschiedener Arbeiter erfordert habe, beweisen die gemalten Glasflügel des 12 oder 13ten Jahrhunderts, die aus unzählichen Stücken zusammen gesetzt sind, worunter verschiedene so klein waren, daß man sie kaum mit den Fingern halten konnte.

In ganz Frankreich kennt man kein älteres Denkmaal der Glasmalerey, welches bis auf unsere Zeiten gekommen ist, als die meisten Kirchfenster der Abtey St. Denis. Das schöne rothe Glas war im 13ten Jahrhunderte so gemein, als es jetzt selten wird, und durch seinen Mangel die Glasmalerey fast zu einer für unser Jahrhundert verlornen Kunst macht. Im 14ten Jahrhunderte malte man mehr ins Große, und die Gewohnheit, die Bildnisse und Wappen der Stifter der Kirchen auf Glasfenster abzubilden, kam in diesem Jahrhunderte empor. Unter dem Papst Julius II. pflanzte sich der Geschmack an der Glasmalerey nach Italien fort. Im 16ten Jahrhunderte erreichte die Glasmalerey ihre höchste Stuffe, sowohl in Deutschland, als den Niederlanden und Frankreich. Jetzt ist sie sehr gesunken, und die heutige Art weicht ganz von der alten ab. Der Verfall dieser Kunst ist in das 17te Jahrhundert zu setzen, wo die Achtung dafür abnahm, und bey dem Geize der Besitzer, die ihre Geheimnisse und ihre Zubereitung der Farben ihren Schülern oft verheimlichten, sie endlich beynahe ganz verloren gieng.

Die Kunst der Glasmalerey, hat an Peter le Vieil, in Frankreich, einen Geschichtschreiber und Lehrer gefunden, der nicht nur selbst Meister in derselben war, sondern auch durch seine ausgebreitete Gelehrsamkeit zu den gründlichsten Nachforschungen in derselben geschickt gemacht wurde. Er ward 1708 geboren. Sein Vater war ein berühmter Glasmaler, und auch er übte diese, mit Unrecht für verloren geschätzte Kunst, mit vielem Beyfalle aus. Er starb kurz nach der Herausgabe seines Werkes, die von der königl. französischen Akade-

wie im J. 1772 besorget wurde. Eine Uebersetzung desselben hat Hr. Diac. Harrepeter in Nürnberg übernommen, welche aus 3 Theilen besteht, wovon bis jetzt zween herausgekommen sind, unter dem Titel: Die Kunst Glas zu malen und Glasarbeiten zu verfertigen, aus dem Französ. des verstorbenen Hrn. Peter le Vieil, Nürnb. 1779, gr. 4. Der erste Theil, welcher in der Uebersetzung 1 Alph. 12½ B. stark ist, und die Geschichte dieser Kunst beschreibt, enthält in 19 Capiteln die schätzbarsten Untersuchungen über den Ursprung des Glases, dessen Alter, dessen Gebrauch bey den Alten, besonders von der Anwendung des colorirten Glases in öffentlichen Gebäuden; über die Art und Weise, wie das gemalte Glas zu den Kirchenfenstern genommen worden; über den Zustand desselben in verschiedenen Jahrhunderten bis auf das gegenwärtige; über das Leben und die Werke seiner berühmtesten Künstler; über die Ursachen seines Verfalles und dessen Vernachlässigung, und von den möglichen Mitteln, diese Kunst aus ihrer gegenwärtigen Unthätigkeit heraus zu reißen. Der zweyte oder praktische Theil, welcher das Chemische oder Mechanische der Glasmalerey enthält, 1 A. 15. B. stark, und mit 6 halb. Bogenplatten begleitet ist, handelt in 11 Capiteln, von den Materialien, die zur Composition des Glases, und vorzüglich zu den verschiedenen Farben, die man demselben in den Glasöfen geben kann, kommen; Recepte von verschiedenen Farben, womit man Massen von Glas färben kann, nebst einigen Anmerkungen über das rothe Glas der Alten; von der Art, weiße Glastafeln in dem Glühofen nach allen so durchsichtigen, so glatten und so gleichen Farben zu coloriren, als das so in seiner ganzen Masse in den Glashütten geschmolzene Glas; Recepte von colorirenden Emaillen, deren sich gegenwärtig die Glasmaler bedienen, nebst der Art und Weise selbige zu calciniren, und zu bereiten, daß man sie auf das Glas, welches man malen will, auftragen kann; von den in der Glasmalerey gegenwärtig gebräuchlichen Farben, außer den bereits angezeigten Emaillen; von den nöthigen Kenntnissen eines Glasmalers, der in seiner Kunst einen glücklichen Fortgang haben will; von dem Mechanismus der nun üblichen Glasmalerey, und zwar erstlich von der Werkstatt und den dem Glasmaler nöthigen Werkzeugen; von der Glaserkunst in Absicht auf die Glasmalerey, und von der Verwandtschaft dieser Kunst mit der Bildgraberkunst; von zwo Manieren, nach welchen man die Glasmalerey tractiren kann; von dem Colorit, oder von der Kunst, die verschiedenen Farben auf das Glas

auf-

aufzutragen; und endlich von dem Schmelzen. Hierauf folgen Auszüge aus verschiedenen Abhandlungen, welche diese und verwandte Materien betreffen. Der dritte Theil, welchen Vieil unter dem Titel l'art du Vitrier herausgeben wollte, ist von der Academie dem Werke beygefügt worden, und wird in der Ostermesse 1780 erwartet.

Im Jahr 1777 hat auch Hr. Robert Gotfrey, zu Paris, ein vortreffliches Stück von solcher Arbeit geliefert, welches völlig in der Art der alten Malerey auf den Kirchenfenstern ist, aber alles weit an Schönheit übertrifft, was wir von alten Werken in dieser Art haben.

In Deutschland, und besonders in den Seestädten, ist die Kunst des Glasmalens von je her bey dem Gewerke der Glaser im Gange erhalten worden, indem Niemand Meister werden kann, welcher nicht ein aufgegebenes Gemälde auf dem Glase einzubrennen versteht, wozu ihm der Altmeister die Zeichnung vorlegt.

In Berlin, haben der ehemalige Hofglaser Hegelin, und der jetzige Hofglaser Hr. Andrée, ihre vorzügliche Stärke in der Glasmalerey gezeigt.

Es giebt zwo Arten der Glasmalerey: die eine durchdringt das Glas ganz und gar; bey der andern bleibt die Farbe nur auf einer Seite, und zieht sich selten über ein Drittel einer Linie hinein; zuweilen mehr oder weniger, nach Beschaffenheit der Farbe. Die gelbe dringt am tiefsten ein. Die letztere Art fällt nicht so gut in die Augen, als jene, hat aber in andern Absichten einen Vorzug. Sie ist nicht nur für den Künstler vortheilhafter, sondern die Arbeit wird auch vollkommener, weil man einem schon gefärbten Glase hernach doch wieder eine andere Farbe geben kann; und dieses ist sehr nützlich, wenn es darauf ankömmt, Gewänder zu malen, und die Malerey mit Gold oder Silber zu verzieren. In dieser Absicht reibt man die gefärbte Oberfläche mit Schmirgel, bis die Farbe völlig herab geht, und trägt hernach auf der Rückseite diejenigen Farben auf, welche die ausgeriebenen Stellen bekommen sollen. Hiedurch wird verhindert, daß die neue Farbe nicht aus

ein-

einander läuft und sich mit der ersten vermischt; brächte man hingegen beyde Farben auf eine Seite, so würden sie in einander schmelzen, und eine aus beyden bestehende Nüance zuwege bringen.

Sollen die Verzierungen weiß seyn, so ist es genug, die Farben nur mit Schmirgel wegzureiben, ohne sie durch andere zu ersetzen. Dadurch hebt man die dunkeln Partien, und giebt jedem gefärbten Theile sein gehöriges Licht.

Das erste bey unserer neuen Glasmalerey ist, den Gegenstand nach einem auf verschiedenen gemalten Stücken enthaltenen Muster auf das Glas zu zeichnen. Diese Stücke passen zusammen, und machen, zusammen genommen, das ganze Gemälde aus. Man nimmt Stücke von recht glattem; weißem Glase dazu, legt gedachte Stücke des Musters darauf, schneidet das Glas nach dem Umrissen desselben genau ab, und sucht die Stücke des Modelles so zu legen, daß die Fugen der Glasstücke in die Umrisse der Figuren und die Falten der Gewänder kommen. Durch diese Vorsicht wird verhütet, daß die fleischigen Theile und andere zarte Farben, nicht durch das Rahmenbley, womit man die Stücke Glas nothwendig zusammen fügen muß, verunstaltet werden. Wenn die Zeichnung also vertheilt worden, numerirt man die Papiere und Glasstücke, um sie wieder zu kennen, und trägt alsdann jeden Theil des Musters auf jedes Stück Glas, indem man sie entweder mit dem Pinsel copirt, oder mit einer in Gummiwasser eingerührten schwarzen Farbe auf das Glas abdruckt. Nach ein Paar Tagen, wenn alle mit dem Pinsel gemachte Züge der Zeichnung trocken sind, überstreicht man das Glas leicht mit Urin, darin Gummi und ein wenig Schwarz aufgelöset worden, und wiederholt dieses zum öftern, nachdem die Schatten mehr oder weniger erhöhet werden sollen; doch muß der vorige Anstrich allemal recht trocken seyn. Wenn dieses

ses geschehen ist, reibt man um die schwarzen Stellen, welche lichter werden sollen, mit einer abgrundeten glatten hölzernen Spitze, oder mit dem Pinselstiele.

Die übrigen Farben werden, wie bey der Miniaturmalerey, mit Gummiwasser zubereitet; man streicht sie behutsam und flüchtig auf, um die Umrisse der Zeichnung nicht auszulöschen; oder um noch sicherer zu gehen, streicht man sie gar auf der Gegenseite auf. Diese Vorsicht ist sehr nöthig, zumal bey der gelben Farbe, welche gern unter die andern läuft. Bey allen andern Farben ist die Regel, wie bey dem Schwarzen, zu bemerken, nie eine neue aufzustreichen, bis die vorige recht trocken ist.

Gelb ist, wie ich bereits erwähnt habe, die einzige Farbe, welche in das Glas selbst eindringt, und sich im Ofen durch die Hitze recht incorporirt. Die übrigen, zumal Blau, welches überhaupt schwer zu gebrauchen ist, bleiben auf der Oberfläche des Glases, oder bringen nur ganz wenig hinein.

Zur schwarzen Farbe nimmt man 2 Loth Eisenschlacken, eben so viel Kupferschlacken, und 1 Loth Gagath, mischet alles unter einander, und stößt es zu Pulver. Zur blauen: 2 Loth Smalte, und 1 Loth Salpeter. Zur Fleischfarbe, ½ Pfund rothen Ocher, 4 Loth Eisenschlacken, eben so viel Silberglätte, und 1 Loth arabisches Gummi in Wasser aufgelöset. Diese Mischung reibt man ½ Stunde, thut sie in ein gläsernes Geschirr, rührt sie stark darin um, und läßt sie 14 Tage stehen, ehe man sie gebraucht. Grün macht man von 4 Loth Mennig, eben so viel Kupferschlacken, und 20 Loth Kieselsteine, wozu man noch 28 Loth Salpeter thut; welches man zusammen in einem Schmelztiegel bey heftigem Feuer schmelzen läßt.

Wenn alle Stücke Glas gemalt sind, schiebt man sie in einen Ofen, damit die Farben recht anschmelzen, und sich mit der Substanz des Glases auf das genaueste verbinden. Man bedient sich hiezu insgemein eines Ofens von Ziegelsteinen, von 18 bis 30 Zoll ins Gevierte. Sechs Zoll vom Grunde, ist das Heizloch; darüber ist der Rost, der aus viereckigen Stangen, welche

che quer durch den Ofen gehen, und ihn in 2 Theile theilen, besteht. Zwey Zoll über dem Roste ist eine kleine Oeffnung, um das Glas heraus zu nehmen, und zu sehen, ob die Farben genug angeschmolzen sind. An den Rost setzt man einen viereckigen Ofen von Erde, welcher 6 bis 7 Zoll dick, und auf jeder Seite 5 bis 6 Zoll kürzer ist, als der Ziegelofen. Er muß auf der einen Seite der gedachten Oeffnung des Ziegelofens, zum Herausnehmen des Glases, gerade gegen über ebenfalls eine Oeffnung haben. Auf diesen Ofen werden die gemalten Glasstücke folgendergestalt gelegt. Auf den Boden kommen 3 Schichten kleingestoßener Kalk, und zwischen jeder Schicht alte zerbrochene Stückchen Glas, um zu verhindern, daß das gemalte Glas nicht gar zu sehr von dem Feuer erhitzt werde. Auf die letzte Kalkschicht leget man das gemalte Glas horizontal, und bedecktes, 1 Zoll hoch, mit eben dem gepülverten Kalke; darauf wird wieder eine Reihe gemaltes Glas gelegt, und so wechselsweise immerfort, bis der Ofen voll ist. Die oberste Schicht muß allemal Kalk seyn. Wenn dieses geschehen ist, setzt man den Ziegelofen mit Ziegeln zu, und verschmiert rings umher alles ganz dicht, so daß in jedem Winkel und in der Mitte oben darauf nur kleine Rauchlöcher bleiben. Nunmehr wird das Feuer angezündet, welches Anfangs in den ersten 2 Stunden ganz gelinde seyn, und in den folgenden 10 oder 12 Stunden, welche gemeiniglich zum Anschmelzen der Farben zureichen, nach und nach verstärket werden muß. Zuerst ist ein Kohlfeuer hinlänglich; wenn die Hitze aber stärker werden soll, so nimmt man viel trocknes Holz, so daß die Flamme rings um den innern Ofen herum; und zu den Rauchlöchern hinaus, schlägt. In den letzten Stunden nimmt man zuweilen ein gemaltes Stück Glas aus gedachten Oeffnungen heraus, um zu sehen, ob sich das Gelbe hinein gezogen hat, und ob die übrigen Farben in gutem Stande sind,

Glaubt

Glaubt man, daß die Farben genug angeschmolzen seyn, löscht man das Feuer, so hurtig als möglich, aus, weil die Farben sonst leicht verbrennen, und das Glas zerspringt.

Auf diese Weise verfährt man bey der Glasmalerey, vornämlich in England, wo noch viel auf Glas gemalt wird. Wollte man nach Art der alten Kirchfenster eine Glasmalerey haben, deren Farben durch die ganze Substanz des Glases dringen, so müßte das Glas, auf die oben, S. 628 fgg. beschriebene Art, durch Versetzung der Farben mit metallischen Substanzen oder Körpern, gefärbet werden. Allein, wenn man gleich durch diese Färbung des Glases in Ansehung der Durchsichtigkeit des Glases gewinnt, so wird dafür die Zeichnung desto unrichtiger, weil erwähntermaßen, diese Malerey eigentlich eine Mosaïque ist, und aus ordentlich neben einander aufgelegten Glasstücken besteht. Die besten Arbeiten der Alten in dieser Art, sind nichts weiter, als ein Camaïeu, d. i. ein mit einerley Farbe gemaltes Glas, worauf nur der Schatten angegeben ist.

Siehe auch den Art. Emailmalen, im X. Th. S. 776 fgg.

Auszüge aus dem engl. schen Buche. The handmaid to the arts 1750, 4. über die Email- und Glasmalerey, und über die Composition verschiedener Sorten des weißen und colorirten Glases, st. in le Vieil Kunst auf Glas zu malen, 2. Th. Nürnb. 1780, gr. 4. S. 171—279.

Die Kunst, auf Glas zu malen: Auszug aus dem Journ. œcon. Aug. 1754, S. 149; st. eb. das. S. 280—289.

Etwas zur Geschichte der Glasmalerey in der Schweitz, st. im 101, St. des Hannov. Magaz. v. J. 1765, Col. 1607—1611.

Nachricht von der neuen Erfindung des Hrn. Hermann Vorthusen in Bremen, Glasgemälde zu verfertigen, welche nebst einigen Proben in der Versamml. der königl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, am 7. Jun. 1773, vorgelegt worden, st. im 1. Jahrg der neuen Mannigfalt. Berl. 1774, gr. 8. S. 271—277.

Beyträge zur Geschichte der Künste und Gewerbe ꝛc. Zürich, 1774, 8. S. 163, f.

Gothaisches Taschenbuch z. N. und Vergn. a. d. J. 1780, S. 141—144.

Abhandlung von den Farben und ihrem Gebrauch in Absicht auf die Künste und Handwerker, von le Pileur D'Apligny, aus dem Französ. Lpz. 1779, gr. 8. S. 148—154.
Hrn. P. R. R. Bergius neues Pol. und Cam. Magazin, 4. Band, S. 113, f.
Philip Buonarotti offervazioni fopra alcuni frammenti di vafi antichi di vetro.
Hrn. Prof. Halle Werkstätte ꝛc. 1. Band, S. 328—331; und 3. Band, S. 165.
Claud. Barthol. Morifoli epist. de antiquitate emblematum in vitro pictorum, st. in dessen Epist. Divione, 1656, 4. Cent. I. und in Hrn. *Iuvenel de Carleneas* Versuch einer Geschichte der schönen und anderer Wiss. nach Hrn. Kappe Uebersetz. 1. Th. Lpz. 1749, 8. S. 420, f.
Manier der Glasmalerey, die dem Email nachahmet, genommen aus einem schriftl. Aufsatz des Hrn. Pingeron über die nützlichen und angenehmen Künste, in der Gazette d'agricult. de commerce & de finance, d. 6. Febr. 1770, No. 11, st. in le Vieil, 2. Th. S. 289, f.
Paul v. Stetten Kunst- Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg. 1779, 8. S. 297, f.
Sulzers allgem. Theorie der schönen Künste ꝛc. 1. Th. Lpz. 1773, gr. 8. S. 643, f.
Pet. le Vieil, siehe oben. S. 697, fgg.

Man hat seit einigen Jahren eine andere Art auf Glas zu malen erfunden, welche dermaßen leicht ist, daß sie einem jeden, der nur ein wenig Geschicklichkeit besitzt, ohne selbst zeichnen zu können, gelingen kann. Man läßt nämlich einen Kupferstich in warmem Wasser eine Stunde, oder in kaltem Wasser zwo Stunden, erweichen. Die Kupferstiche von so genannter schwarzer Kunst sind vorzüglich hiezu dienlich, weil ihre Schatten markiger sind. Man läßt eine Glasscheibe, die keine Knoten noch Blasen hat, und rein ist, am Ofen warm werden. Wenn sie den Grad der Wärme hat, daß sie Terpenthin fließend erhält, legt man sie flach auf eine Serviette, und trägt auf die ganze Oberfläche venetianischen Terpenthin mit einem Pinsel, so gleich, daß alles nur einen Strich ausmache. Hernach legt man die Scheibe auf ein Kohlenbecken voll warmer Asche, damit der Terpenthin flüssig erhalten werde. Indessen deckt man eine feine Serviette auf einen Tisch, und legt den aus dem Wasser gezogenen

Kupfer-

Kupferstich auf die Serviette, und über denselben noch eine Serviette. Man legt die beyden Servietten doppelt zusammen, und drückt ganz leicht darauf, damit das Wasser von dem Kupferstiche sich in die Serviette ziehe. Unterdessen, daß der Kupferstich trocknet, überzieht man das Glas noch einmal mit Terpenthin, nimmt sodann den Kupferstich, und legt die gedruckte Seite auf den Terpenthin. Man legt anfänglich an einem Ende, und nach und nach bis an das andere, so, daß keine Luft zwischen dem Kupferstiche und dem Glase bleibe. Alsdann legt man das Glas mit dem Kupfer auf eine doppelte Serviette, welche über den Tisch ausgebreitet bleiben muß, und nimmt, indem der Kupferstich noch feucht ist, das Papier ab, indem man ganz gelinde mit dem Finger reibet. Es löset sich in kleine Theilchen ab, welche sich unter den Fingern zusammen rollen, das letzte, worauf der Druck ist, ausgenommen, welches an der Oberfläche des Glases kleben bleibt. Unterdessen, da diese letzte Lage des Papieres trocknet, trägt man seine Palette eben so wie in Oehlfarben auf, weil man eben dergleichen Farben dazu brauchet. Man tunkt hierauf einen reinen Pinsel in Nußöhl, und streicht damit über das ganze Papier des Kupferstiches, wenn es recht trocken ist, wodurch das Papier gänzlich verschwindet. Man nimmt seine Palette, nachdem man das Glas auf die Staffeley gesetzt hat, und fängt von Fleischfarben an, welche zu wirklichen Figuren und Kindern auf folgende Art gemischt werden. Man nimmt mit der elfenbeinernen Spatelspitze ein wenig Ultramarin und Bleyweiß; die zweyte Tinte wird mit Bleyweiß und einem Achtel neapolitaner Gelb, oder ungefähr drey Viertel weniger hellen Ocher gemacht; die dritte, mit einer Messerspitze Carmin, mit der zweyten Tinte vermischt, so, daß sie mit der ersten nur eine Schattirung ausmache. Die vierte wird mit der zweyten, und doppelt so viel

Zinnober, als Carmin, gemacht. Die sechste und siebente wird durch Vermehrung des Zinnobers, nach Proportion der Lebhaftigkeit, welche man ihr geben will, gemacht. Endlich zum Schatten macht man eine Tinte von bloßem neapolitaner Gelb und Zinnober. Zur Fleischfarbe der Mannspersonen und alten Leute, wird die erste Tinte mit Bleyweiß und einem Viertel neapolitanisch Gelb oder Ocher, nach Proportion, gemacht; sie dient, so wie bey dem Frauenzimmer, zu den lichten Theilen. Die zweyte besteht aus einem Theile der ersten mit ein wenig Zinnober; zur dritten wird mehr Zinnober hinzu gesetzt; zur vierten kömmt ein wenig Braunroth; die fünfte besteht aus bloßem Braunroth und Weiß, ohne Zinnober; zur sechsten kömmt noch mehr Braunroth, als zur vorhergehenden. Ein geschickter Maler hat diesen Unterricht zur Mischung der Tinten nicht nöthig; er macht sie nach Gutdünken, seinem Geschmacke und seiner Erfahrung gemäß.

In der Art Glasmalerey, wovon hier die Rede ist, fängt man seine Arbeit an, wo man in andern Arten der Malerey aufhört. Man macht anfänglich die Blicke und höchsten Lichter, kömmt hernach zu den Halbschatten, und von diesen zu den Schatten. Man folgt der Zeichnung des Kupferstiches, dessen Licht und Schatten durch Striche und Schraffirung angedeutet sind.

Diejenigen, welche sich mit dieser Art Malerey beschäftigen wollen, werden in dem Werkchen, welches 1755 unter dem Titel: Moyen de devenir peintre en trois heures, und im jetzigen (1779) Jahre, zu Halle, in einer Uibersetzung u. d. T. Die Kunst in drey Stunden ein Maler zu werden, und die Werke der berühmtesten Meister in Farben zu setzen, ohne die Zeichnungskunst erlernt zu haben, an das Licht getreten ist, einen weitläuftigern Unterricht finden.

Hrn. Pernety praktische Abhandlung von den verschiedenen Arten der Malerey, b. seinem Handlexicon der bildenden Künste, Berl. 1764, gr. 8. S 113, f98.

Die

Die chinesische Manier, auf Glas, zu malen, besteht darin, daß man die Gegenstände, welche auf dem Glase abgebildet erscheinen sollen, auf Zinnfolie abschildert, womit hernach das Glas versehen wird. Das Queckſilber, dessen man sich hernach bedient, die Zinnfolie an das Glas zu befestigen, thut den Farben nicht den geringsten Schaden; und wenn solchergestalt die Verzinnung geschehen ist, so erscheinen auf dem Spiegel alle Figuren, womit ihn der Künstler hat auszieren wollen.

Diese Manier hat eine Unbequemlichkeit und eine Bequemlichkeit bey sich, welche ihren Werth zu vermindern scheinen. Die Unbequemlichkeit besteht darin, daß das Spiegelglas nothwendig noch nicht verzinnet seyn muß. Denn man zeichnet und malet nicht auf das Glas, sondern auf das Zinn. Wer also Spiegel mit Blumen, Vögeln, Thieren oder Laubwerk haben will, muß sie vorher bestellen und darauf warten. Von der andern Seite hingegen ist es so leicht, die Figuren auf Zinn nachzumalen, als auf einem jeden andern Grunde; und hiedurch werden diese Arbeiten an ihrem Werthe verringert. Vielleicht sind diese beyde Umstände die einzigen Ursachen, warum diese Kunst dasjenige Ansehen nicht hat erhalten können, welches man sich davon versprochen hat.

In Frankreich hat es Hr. Vispé durch Fleiß, Nachdenken und Versuche in dieser chinesischen Kunst so weit gebracht, daß er sie nicht nur vollkommener gemacht, sondern auch die Chineser selbst darin übertroffen hat. Er versteht die Kunst, das Zinn von den Stellen des Spiegels, die gemalt werden sollen, abzunehmen; und er kann dieses so sauber machen, daß bloß die Stellen, welche von der Malerey bedeckt werden, von der Folie entblößt werden, ohne daß die benachbarten Stellen das geringste davon leiden; alsdann malt er auf das Glas selbst alles, was man verlanget. Durch diese Kunst verschaffet er Spiegel von desto größerer Schönheit, je natürlicher und prächtiger die Verzierungen sind, die er durch seine Arbeit den Spiegeln mittheilt. Denn man kann sich leicht vorstellen, wie

schön sich die im Spiegel einander gegen über stehenden Abschilderungen von Landschaften ausnehmen müssen, wenn immer eine die andere wieder abbildet, und sie solchergestalt, wenn sie in der gehörigen Proportion verkleinert vorgestellt sind, perspectivische Aussichten formiren. Da diese Zierrathen nur auf den Rändern der Spiegel angebracht werden, so hindern sie den ordentlichen Gebrauch derselben gar nicht.

Hr. Vispe malt auch auf bloßes Glas historische Stücke und Porträte. Diese Malerey wird eben so, wie die vorige, bewerkstelliget, und zeigt sich auf der andern Seite des Glases, die nicht gemalt ist. Er hat das Mittel erfunden, die Lebhaftigkeit seines Colorits vermittelst einer Zubereitung vom Wachse zu erhöhen.

Neues Hamb. Magaz. III St. S. 268 — 271.

Als eine Art von Glasmalerey, ist gewissermaßen, auch das Malen der Töpfer auf ihre glasurte Geschirre, welches theils mit Thonfarbe, theils mit mineralischen Farben geschieht, und wovon im Art. Glasur gehandelt wird, anzusehen.

Glas-Mann, siehe oben, S. 668.

Glas-Meister, siehe oben, S. 622.

Glas-Nuth, die Nuth oder kleine eckige Rinne in den Fensterrahmen, worin die Glasscheiben gesetzet werden. Siehe Th. XII, S. 591.

Glas-Ofen, ein Ofen, worin andere Körper zu Glas geschmelzet werden, besonders in den Glashütten; siehe oben, S. 587, und 601, fgg.

Glas-Paste, ein jedes künstliches, besonders gefärbtes Glas, falsche aus gefärbtem Glase nachgemachte Edelsteine u. s. f. Besonders, ein Glasteig oder eine Glasmasse, worin man geschnittene Steine oder Münzen abdruckt.

Schon bey den Alten war die Kunst, Edelsteine in Glas nachzumachen, eine höchst wichtige Erfindung. Sie stieg so hoch, daß das scharfsichtigste Auge des Kenners dazu erfordert ward, um die wahren Steine von den nachgemachten zu unterscheiden. Man wußte dem Glase alle mögliche Farben zu geben; und wahrscheinlich brachte man es eben so gut in Fluß, wie heut zu Tage. Denn die außerordentliche Menge von antiken Pasten, welche uns jezt die herrlichen Werke der Edelsteine, worauf das Original gegraben war, auf-

aufbehalten, sind offenbare Zeugnisse davon. Diese Kunst war lange verloren, bis sie, gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts, ein Miniaturmaler in Italien, Francesco Vicecomite, wieder an das Licht brachte. In Italien war sie von dieser Zeit an immer im Gange; allein, die sichere und auf Grundsätzen gebaute Ausübung derselben hat die Welt wieder einem Deutschen zu danken. Homberg, dieser berühmte Chemist, mußte auf Befehl des Herzoges von Orleans, Regenten von Frankreich, während der Minderjährigkeit Ludewigs XV, Versuche darüber anstellen. Der Punct, worauf es ankam, war dieser. Eine Erde zur Form ausfindig zu machen, die sehr fein wäre, damit sich der Schnitt oder das Gepräge darin gut abdrucken ließe, und die im Feuer nicht verglasete, oder sich auch nicht mit dem im Feuer erweichten Glase, welches in sie abgedruckt werden sollte, vermischte. Man sahe, daß eine erdige Materie, die man vermittelst des Feuers oder Wassers ihrer Salztheile beraubt hätte, wie der Kalk und die ausgelaugte Asche, noch eben dieselben Unbequemlichkeiten haben würde. Denn diese Erden behalten die Zwischenräumchen, welche die verlornen Salztheilchen eingenommen hatten, und diese sind stets bereits, eben dieselben Materien, die sie ehemals ausfülleten, wieder aufzunehmen. Da nun das Glas nur dadurch geschmolzen und vitrificirt ist, daß man durch die Kunst eine große Menge schmelzendes Glas zugesetzt hat, so wird es, wenn man es im Feuer an eine Materie bringt, von der die Salze ausgezogen worden, sich sogleich in deren Zwischenräume drängen, und beyde werden bald einen Körper vorstellen. Es kam nunmehr darauf an, eine Erde zu finden, welche wenig oder gar keine Salztheile enthielte. Homberg untersuchte daher mit der größten Sorgfalt allerley Erdarten, und fand endlich in dem Tripel diese höchst nöthige Eigenschaft. Man findet denselben

ben in Frankreich und in der Levante. Der erstere ist weißlich, mit etwas Roth oder Gelb vermischt, zuweilen auch ganz und gar roth; er ist insgemein blätterig und weich. Der levantische, welcher unter dem Namen des venetianischen bekannt ist, ist selten blätterig, fällt allezeit in das Gelbe, und ist zuweilen sehr hart. Man muß hiezu denjenigen nehmen, der sich zart und weich, wie Sammet, anfühlen läßt, und der nicht mit andern Erdarten oder Sandkörnern vermischt ist. Der levantische ist weit besser, als der französische, indessen kann man sich beyder Arten zugleich mit Nutzen bedienen, und zwar auf folgende Art. Man stößt den französischen Tripel in einem großen eisernen Mörser, siebet ihn durch ein Haarsieb, und hebet ihn zum Gebrauche auf. Der venetianische muß sehr fein, und sehr wenig auf einmal, mit einem Messer oder mit einem Glasscherben geschabet, hernach durch ein sehr feines Sieb von Seide gesiebet, alsdann in einer gläsernen Reibeschale mit einer gläsernen Reibekeule abgerieben werden; denn je feiner er ist, desto feiner und schärfer läßt sichs darin abformen.

Das beste Mittel, den gepülverten Tripel recht fein zu bekommen, würde freylich das Schlämmen seyn; allein, hier geht dieses nicht an, weil sich in dem venetianischen Tripel von Natur eine gewisse Fettigkeit befindet, welche verursachet, daß bey dem Abdrucken die kleinen Staubtheilchen besser zusammen halten, und eine Fläche machen, die so glatt ist, als wenn sie polirt wäre. Diese Fettigkeit wird durch das Schlämmen abgesondert, die Körnchen fallen von einander, und der Abdruck bekömmt eine körnichte Oberfläche, wodurch die Feinheit der Figuren, die auf dem Glase abgedruckt werden sollen, verderbet wird.

Wenn beyderley Arten des Tripels auf vorgedachte Art zu Pulver gemacht worden, feuchtet man den französischen mit Wasser an, bis er sich ballet, wenn man etwas davon zwischen die Finger nimmt, und zusammen drückt, fast so, als wenn man Krume von frischem

schem Brode zwischen den Fingern knetet. Von diesem angefeuchteten Tripel füllet man ein flaches Näpfchen von Schmelztiegelzeuge, oder auch einen metallenen Ring, der ungefähr 7 bis 8 Linien hoch, und im Durchmesser etwas breiter, als der Stein ist, den man abformen will. Man drückt diesen Tripel sanft in das Näpfchen ein, und streuet hernach etwas trockenes Pulver von dem venetianischen Trippel darüber; alsdann legt man den Stein, den man abformen will, oben darauf, und drückt ihn mit beyden Daumen so stark in den Tripel ein, als man nur kann; hierauf drückt man allen um den Rand des Steines herum befindlichen Tripel mit den Fingern, oder mit einem elfenbeinernen Messer platt, und läßt es einige Augenblicke stehen, bis die in dem französischen Tripel befindliche Feuchtigkeit in den venetianischen, der in einem trocknen Pulver unmittelbar unter dem Steine liegt, gedrungen ist, und denselben befeuchtet hat. Wie lange dieses ungefähr Zeit erfordere, lernt man leicht durch die Uebung. Man löset alsdann den Stein vermittelst einer in einem hölzernen Hefte befestigten Nadel von dem Tripel ab; und wenn man hernach die Form umstürzt, so fällt der Stein heraus, und der Abdruck bleibt zurück. Die Ränder, welche der Stein in der Form zurück gelassen hat, macht man fein eben, und wenn dieses alles geschehen ist, läßt man die Form an einem Orte, wo der Staub nicht auffallen kann, stehen.

Man sieht aus diesem ganzen Verfahren, daß der französische Tripel bloß die Form auszufüllen dient, um den venetianischen zu ersparen welcher gemeiniglich rar und theuer ist, und daß sich hingegen in dem leztern eigentlich der Stein abformet. Man kann also, an statt des erstern, eine andere Kreidenerde hiezu nehmen; der venetianische Trippel aber muß allemal oben darauf kommen, wenn der Abdruck recht fein werden soll.

Wenn die Form recht trocken ist, nimmt man ein Stück Glas, dessen Farbe dem Achat, Jaspiß, Amethyst, oder einem andern Edelsteine gleich kömmt, schneidet es nach der Größe des Abdruckes zu, und legt es oben auf die Form, jedoch so, daß das Glas die Figur nicht berührt, weil sie sonst verderbt werden würde; hernach bringt man die mit dem Stücke Glas bedeckte Form an einen Ofen, damit sie nach und nach heiß werde, bis man sie nicht mehr mit den Händen angreifen kann; alsdann kann sie in einem kleinen Windofen unter eine Muffel gesetzt werden, die um und um mit starkem Kohlenfeuer umgeben ist. Vor die Oeffnung der Muffel legt man eine glühende Kohle, und giebt Acht, wenn das Glas glühend zu werden anfängt; alsdann ist es geschickt, den Abdruck anzubringen. Hierauf nimmt man die Form aus dem Ofen, und drückt sogleich, mit der größten Behendigkeit, mit Hülfe eines Eisens, das Glas in die Form ein. So bald dieses geschehen ist, bringt man die Form wieder unter die Muffel, nimmt aber vorher die meisten Kohlen weg, und bedeckt alles über und über mit Asche, damit es nach und nach, ohne Risse zu bekommen, abkühle. Wenn alles erkaltet ist, nimmt man das Glas aus der Form heraus, und bricht oder schleift die Ränder sauber weg, damit das Glas nicht etwann nach einiger Zeit, zumal wenn es etwas spröde ist, Risse bekomme.

Will man gern den Abdruck von einem Steine, der in die Tiefe geschnitten ist, erhaben, oder dieses umgekehrt haben, so darf man nur vorher einen Abdruck von Siegellack oder Schwefel machen, hernach den überflüssigen Rand wegnehmen, und mit einer Feile oder mit einem Messer fein glatt und eben machen. Diesen Abdruck von Siegellack oder Schwefel formt man nachmals eben so ab, als wenn es der Stein selbst wäre. Man muß aber dergleichen Siegelabdrücke auf

Holz,

Holz oder auf sehr dicke Pappe machen, damit sie sich nicht, während daß man sie in den Tripel eindrückt, biegen, wovon das Siegellack brechen, und die ganze Arbeit und Mühe umsonst seyn würde.

Diese kurze Beschreibung enthält ungefähr die ganze Verrichtung zu der Ausübung dieser Kunst, worin unter uns Deutschen Hr. Lippert in Dresden, und Hr. Rath Reifenstein in Rom, die ersten Meister sind.

Mit sehr mäßigen Kosten kann sich ein jeder Liebhaber in kurzer Zeit ein Kabinet in Pasten sammeln, welches sowohl an Größe, als Wichtigkeit des Sujets, manches fürstliche Kabinet an Edelsteinen übertrift. Er ist alsdann Meister, sich so viele Abdrücke von seinen Pasten zu machen, als ihm beliebt, um dadurch die Kenntniß der Kunst in dem engern Zirkel seiner Freunde, oder in dem Gros des Publicum, zu verbreiten.

20 St. der Hannöv. Beytr. z. N. und Vergn. v. J. 1760, Col: 313, f39.
Deutscher Merkur, März, 1776, S. 257—260.
Wiener Realzeit v. J. 1776, S. 467—469, und 481—483.
Hrn. O. C. R. Busching Geschichte und Grundsätze der schönen Künste und Wiss. 2 St. Hamb. 1774, 8. S. 117, f88.

Glas-Pech, siehe unter Pech.
Glas-Perle, siehe unter Perle.
Glas-Perrücke, siehe oben, S. 655.
Glas-Pinsel, siehe unter Pinsel.
Glas-Poliren, siehe unter Glas-Schleifen.
Glas-Porzellan, siehe unter Porzellan.
Glas-Räumer, siehe Glas-Bürste.
Glas-Raute, eine veraltete Art der Fensterscheiben, in Gestalt einer Raute, d. i. eines geschobenen Viereckes; siehe Th. XII, S. 589.
Glas-Röhrchen, siehe oben, S. 651.
Glas-Salz, **Glas-Schaum**, siehe Glas-Galle.
Glas-Scheibe, eine Scheibe von Glas, besonders eine solche Fensterscheibe, Fr. Vitre; s. Th. XII, S. 589.

Insonderheit versteht man darunter die flachen oder runden Stücke Glas, in deren Mitte sich ein großer

Knoten befindet, den man das Rindsauge nennt, und woraus die Gläser zu den Fenstern gemacht werden. Selbige werden korbweise, oder nach der Last, jede zu 24 solcher Scheiben, verkaufet. Hievon aber sind die so genannten Glastafeln wohl zu unterscheiden.

Glas-Scherbe, siehe oben, S. 670.

Glas-Scheere, siehe oben, S. 614.

Glas-Schleifen, das Schleifen des Glases, und die Kunst, dem Glase durch Schleifen eine jede verlangte Figur zu geben, dergestalt, daß sie hell und durchsichtig bleiben, und die dadurch fallenden Lichtstrahlen auf mancherley Art brechen.

Ueberhaupt ist das Glasschleifen eine Arbeit, vermittelst deren dem Glase eine verlangte erhabene, vertiefte, platte, oder eckige Figur gegeben, und nachdem solches geschehen ist, dasselbe wieder hell und durchsichtig gemachet wird. Dieses geschieht nun in kupfernen oder messingenen Schalen, (welche nach derjenigen Figur, die das Glas bekommen soll, eingerichtet sind,) vermittelst des Sandes, Tripels, Schmirgels und der Zinnasche; da dann der Sand zum Grob- und Klarschleifen, der Tripel, Schmirgel und Zinnasche aber zum Poliren gebrauchet werden. Gemeiniglich werden den auf diese Art nur Brillen, Perspective, Brenngläser, und allerhand andere zum fernen und scharfen Sehen nöthige Gläser, zuweilen aber auch Flaschen, Bouteillen, Trinkgläser ꝛc. zugerichtet. Derjenige nun, der die Kunst, Gläser zu schleifen versteht, und seine vornehmste Beschäftigung daraus macht, wird ein Glasschleifer genannt.

Zum Schleifen und Poliren des Glases, hat Hr. Burrows, in England, eine besondere Maschine erfunden, und drey Monate lang in beständiger Arbeit gehalten. Er erhielt dafür, von der zur Aufmunterung der Künste, Manufacturen und Handelschaft errichteten Gesellschaft, d. 20 May 1765, einen Preis von 70 Pf.

Steel.

Sterl. Das Modell der Maschine hat die Gesellschaft von gedachtem Hrn. Burrows, d. 10 May 1767, um 20 Guineen an sich gekauft.

Einen perspectivischen Riß dieser Maschine, stellt Fig. 981 a) dar.

A, die Achse des Kammrades, ist 9 Zoll lang, und hat $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser. Das Unterende der Achse dreht sich auf einer stählernen Spitze, und das Oberende ist ein eiserner Stift.

B, ein Horizontal-Kammrad, welches 1 Fuß im Durchmesser, und 168 Zähne hat. Es treibt das kleine Horizontalrad E, und das Verticalrad V.

C, eine Horizontal-Halsstange, welche an der senkrechten Achse angemacht ist, und $5\frac{1}{2}$ Zoll im Halbmesser hat, und woran das Pferd, welches die Maschine in Bewegung sezt, gespannet wird.

D, zween Halsstäbe, welche in die Halsstange eingelassen sind.

E, ein Horizontal-Kammrad, welches 1 $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser, und 22 Zähne hat.

F, eine eiserne Kurbel, von $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. Der Obertheil derselben ist die Achse des kleinen Kammrades E. Ihre ganze Länge hat $5\frac{7}{8}$ Zoll, ihre Dicke $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ Zoll. Sie treibt vor- und rückwärts die eiserne Stange K, welche durch die Oeffnung am Kopfe der Säule L geht.

G, ein krummer Arm von Messing, welcher $2\frac{5}{12}$ Zoll lang ist. An dem innern Ende hat er ein Loch für einen Centralstift, an seiner Oberfläche aber eine Oeffnung, durch welche die Leitstange K geht. Durch die schiefe Bewegung der Kurbel F, schlägt die Spitze des krummen Armes G, mit vermischten Stößen auf die Zähne des Stirn- oder Steigrades H, wodurch der Kiste N eine unordentliche Bewegung mitgetheilet wird.

H, ein Rad von Messing dessen Durchmesser 1 $\frac{5}{12}$ Zoll hat, mit 11 langen Zähnen. Es ist an einem eisernen Centralstifte befestigt, welcher in der Mitte der beweglichen Kiste N aufgerichtet ist. Der Obertheil des Stiftes raget über die Oberfläche des Rades, und geht ganz locker durch ein Loch in der Leitstange K; zu welchem Ende sie an diesem Orte flach geschlagen ist.

I, eine Oeffnung oder Maul am Kopfe der Säule, welches die Leitstange trägt und führt.

K, die Leitstange, ist $8\frac{1}{2}$ Zoll lang, und $\frac{5}{8}$ Z. dick. An dem innern Ende derselben ist ein Loch für die Kurbel F, und 4 Zoll davon noch ein anderes Loch für die Spindel oder für den Centralstift des Rades H.

L, eine messingene Säule, welche $3\frac{3}{8}$ Z. lang, und unten $\frac{5}{8}$ Z. dick ist.

M, eine gläserne Platte, welche auf ihrem Bette oder Stande gehörig gelegt ist, um geschliffen zu werden.

N, eine bewegliche messingene Kiste, welche $3\frac{1}{2}$ Z. lang und 3 Z. breit ist. In der Mitte ihrer Oberfläche ist ein eiserner Centralstift befestigt, welcher durch das Stirnrad H, und durch die Mitte der Leitstange K geht.

O, ein dickes Bret oder Stück Holz, worauf das Glas, welches man schleifen will, geleget wird.

P, eine Sandkiste oder Bett, welches $4\frac{1}{2}$ Z. lang, $4\frac{3}{4}$ Z. breit, und $\frac{1}{2}$ Z. tief ist,

Q, ein 2 Zoll hoher Fuß von Holz, dessen Untertheil 3 Zoll im Durchmesser hat.

R, R, R, R, vier messingene Säulen, deren ganze Höhe $8\frac{3}{8}$ Z. hat; am Boden haben sie im Durchmesser $\frac{11}{12}$ Zoll. Diese Säulen unterstützen die Kreuzstangen U U.

S, eine flache messingene Stange, welche $8\frac{1}{4}$ Z. lang, $\frac{5}{8}$ Z. breit und $\frac{1}{4}$ Z. dick ist. Sie erhält das Verticalrad V nebst seiner Achse und Kurbel.

T, eine messingene Säule welche $4\frac{3}{8}$ Z. lang ist, und unten einen Durchmesser von $\frac{5}{8}$ eines Zolles hat. Auf dieser Säule ist ein rundes erhabenes Bret befestigt mit einer zugerichteten Schale, um erhabene und hohle Gläser darauf zu schleifen und zu poliren.

U U, zwo Kreuzstangen; die längere hat 2 Fuß, die kürzere 1 F. $3\frac{1}{2}$ Z. in der Länge. Sie sind $\frac{5}{8}$ Z. breit, und $\frac{1}{4}$ Z. dick. Die Spindel der Hauptsäule A läuft in dem Mittelpuncte des Kreuzes, und seine Arme sind an den Säulen R befestigt.

V, ein Verticalkammrad, welches $5\frac{5}{8}$ Z. im Durchmesser, und 52 Zähne hat. Die Achse dieses Rades ist eine zusammengesetzte Kurbel, welche 12 Polirstangen in Bewegung setzt.

W, eine convexe (erhabene) Scheibe, welche $1\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser hat, und mit einer hohlen oder kugelförmi-

gen

gen Kappe bedeckt ist. Siehe Fig. 98, b). An dem Gipfel der Kappe ist ein eiserner Stift befestigt, welcher durch die eiserne Stange Y, Fig. 98 a), geht.

X, eine Kurbel, wovon der Halbmesser $\frac{3}{4}$ Zoll hat. Diese Kurbel setzt 12 Stangen nebst ihren Polirstöcken ꝛc. in Bewegung, wie oben gemeldet worden. Ein Ende der Kurbel drehet sich in einer der Säulen R, das andere Ende in der messingenen Stange S, welche an dem Boden und an einer der Kreuzstange U befestigt ist.

Y, eine eiserne Stange, welche $7\frac{1}{2}$ Z. lang, und $\frac{3}{12}$ Z. dick ist, mit einem Loche in der Mitte für den eisernen Stift auf der kugelförmigen Kappe W. Ein Ende dieser Stange ist mit der Kurbel verknüpft, welche die kugelförmige Kappe bewegt; das andere Ende fährt durch eine Oeffnung in einer messingenen Säule, (welche in diesem Risse nicht zu sehen ist,) wie die Stange K in der Säule L.

Z Z, zwo eiserne Stangen, welche $4\frac{1}{4}$ Z. lang, und $\frac{2}{12}$ Z. dick sind. Die Vorderenden derselben sind an den Polirstöcken mit Schrauben und Nüssen befestigt: die andern Enden gehen auf der Kurbel X, welche durch ihre abwechselnde Bewegung 12 Stangen und eben so viel Polirstöcke in Arbeit setzt. Es werden der Stangen und der Stöcke mehr oder weniger angelegt, in Verhältniß der Größe des Glases, welches man poliren will.

NB. Nur 2 Stangen und 2 Stöcke werden in dem Risse angezeigt.

a, a, a, a, vier messingene Säulen, deren ganze Länge $4\frac{3}{4}$ Z. und der Durchmesser am Boden $\frac{3}{12}$ Z. hat. Sie unterstützen das Bett oder die Tafel, auf welche das zu polirende Glas gelegt wird.

b, b, die eingeschnittenen Ränder des Bettes, sind $\frac{3}{4}$ Z. breit und $\frac{1}{12}$ Z. dick. Es sind 6 Parallel-Einschnitte auf jeder Seite des Bettes, welche die Stangen Z, Z leiten.

c, das Bett, auf welches das Glas geleget wird, um polirt zu werden.

d, d, die Polirstöcke, welche mit einer zum Poliren geschickten Materie überzogen, und mit Schrauben an den Kurbelstangen befestigt sind.

e, eine Glastafel.

Plan der Maschine, Fig. 98 b).

A, die Hauptsäule oder Achse. Sie ist Fig. 98 a) beschrieben. B, das Horizontal-Kammrad. C, die Hals-

Stan-

Stange. D, die Halsstäbe. E, das kleine Horizontalrad. G, ein messingener krummer Arm. H, das Stirn- oder Steigrad. I, die Oeffnung an dem Kopfe der Säule. K, die Leitstange. M, eine Glastafel, welche auf dem Bette zum Schleifen zugerichtet ist. N, die bewegliche messingene Kiste. O, das Stück Holz, an welchem das Glas angekittet wird. P, die Sandkiste oder Tafel. R, R, R, R, die vier Säulen. S, eine messingene Stange, welche das Verticalrad und die Kurbel trägt. U, U, die Kreuzstangen, welche an den Säulen befestigt sind. V, das Vertical-Kammrad. W, das erhabene Bett, oder Scheibe. X, die Kurbel. Y, die Leitstangen. Z, Z, die Leitstangen der Polirstöcke ꝛc.

a, a, a, a, die vier Säulen, welche den Polirrahmen oder das Bett unterstützen. b, b, die Seiten des Polirrahmens mit ihren Einschnitten, in welchen die Stangen laufen. c, das Bett. d, d, die Polirstöcke. e, die Glastafel. f, eine kleine Säule, welche $5\frac{3}{4}$ Zoll lang ist, und in Fig. 981 a) nicht zu sehen ist. Auf dem Gipfel dieser Säule ist eine Oeffnung, durch welche die Stange der kugelförmigen Kappe während ihrer abwechselnden Bewegung läuft.

Was insbesondere das Schleifen der optischen oder Sehgläser betrifft: so werden die Gläser entweder erhoben (convex) oder linsenförmig geschliffen, und heißen alsdann Linsen oder Linsengläser; oder vertieft (concav), und heißen Hohlgläser. Von beyden giebt es wieder besondere Gattungen. Fig. 982, ist der Durchschnitt von allerhand Sehgläsern. 1, ein flacherhobenes; 2, ein doppelt erhobenes; 3, ein doppelt vertiestes oder hohles; 4, ein hohl-flaches; 5, ein hohl-erhobenes; 6, ein dergleichen.

Das Schleifen dieser Gläser, geschieht vermittelst Maschinen oder Mühlen, welche nur mit der Hand getrieben werden. Die gemeine Art derselben, findet man Fig. 983 a), in ihrer wahren Gestalt und Größe, nach dem darunter befindlichen verjüngten Maßstab von 2 rheinländ. Fuß, abgebildet. Nach solcher muß der untere Balken a b, unter dem Rade d e b, bis über die Asche c

des

des Rades hinaus verlängert, und in Form einer Gabel ausgeschnitten, auch inwendig mit einander entgegen stehenden Ruthen ausgehöhlet werden. In diesen Ausschnitt und Ruthen, wird ein anderes Stück Holz, welches man den Läufer nennen kann, gefüget, in dessen Mitte oberwärts eine eiserne Asche, um welche das Rad d e b umgetrieben wird, an der Seite aber eine Schraube, die Ziehschnur anzuspannen oder nachzulassen, befestigt ist. Hiernächst muß die Spindel Fig. 983b), über welche die Schleifschüsseln zu stehen kommen, aus Messing gegossen, aufs gleicheste abgedrehet, und oberwärts mit einer etwas breiten Scheibe, f g, aus deren Mitte eine Schraube hervor raget, versehen seyn, auf welcher hernach verschiedene hölzerne Aufsätze oder Stöcke, h i, woran die Schüsseln fest angekittet werden, vermittelst einer eingelassenen zinnernen Schraubenmutter fest aufgeschraubet werden können. Die Rolle k l, welche in m an die Spindel gesteckt wird, muß mit dem Rade, d e b, Fig. 983a), in gleicher Höhe stehen, und unterwärts, damit sie nicht herunter fallen könne, mit der Schraubenmutter n verschlossen werden. Längerer Dauer und leichterer Bewegung halber ist sehr gut, wenn sowohl das Loch des obern Balkens, durch welches der Theil o der Spindel, Fig. 983b), geht, als auch des unter Balkens p. imgleichen das größere Rad um seine Achse herum, mit englischem Zinn ausgegossen ist, und die Spindel unterwärts zugespizt, über ein horizontales stählernes Blech, so in der inwendig erweiterten Pfanne mit eingegossen seyn muß, gestellet wird.

Der viereckige Kasten, in welchem die Schüssel herum läuft, ist doppelt, und einer zu dem Ende in den andern hinein gesezt, damit man den, während dem Schleifen aus der Schale durch ihr schnelles Herumlaufen heraus geworfenen Sand sammeln, und bey dem Poliren des Glases gar hinweg thun, auch den äußern zu beyden Seiten an der Maschine fest angeschraubten Kasten rein und sauber behalten möge; weil sonst das Glas durch ein dazu kommendes Körnchen Sand leicht Risse bekommen, und wieder verdorben werden kann. Dieser äußerste Kasten kann, wenn die Spindel gesäubert und mit Oehl eingeschmiert werden soll, los geschraubet und abgehoben werden.

Es hat diese Schleifmühle die Unbequemlichkeit, daß sie sehr schwer geht, und die Hand des Arbeiters sehr ermüdet, weil das Rad auf einem Absatz ruhet, und darauf umgetrieben wird. Denn, je weiter

der

der Absatz von dem Mittelpuncte der Achse, oder je breiter er ist, desto schwerer ist die Bewegung; wenn aber des Rades Achse nur auf einem Puncte oder seiner Spitze ruhet, so ist die Bewegung desto leichter.

Dieses nun zu vermitteln, und obigen Fehler zu verbessern, spitzet man die Spille, an welche das Rad gesteckt wird, oben fast parabolisch zu, Fig. 983 c), macht hernach eine eiserne Röhre oder Hülse, Fig. 983 d), welche sich auf die Spille schicket, von der Länge, als die Spille vom Absatze bis zur Spitze ist, löthet einen runden Boden in das eine Ende, etwann ein Paar Messerrücken dick; an das andere Ende aber aussen herum einen Kragen, eines Fingers breit, in welchem 3 Löcher sind, daß der Kragen mit 3 Holzschrauben an das Rad befestiget werden kann. Diese Hülse steckt man von unten in das Rad, und bringt also das Rad um seine Spille, welches folglich vom Absatze der Spille, 2 Messerrücken ab, höher steht; die Spitze aber trägt das Rad, indem der Boden, welcher oben in der Hülse gelöthet ist, darauf ruhet, und denn sie auf der Spille auf einem Puncte herum läuft, daß also die Bewegung sehr leicht von statten geht.

Weil aber die Spille in dem Zinne, indem solches nachgiebt, sich bald locker läuft, und zu wackeln anfängt, welches eine ungleiche Bewegung verursachet: so hat Leutmann diesen und andere Fehler der gemeinen Glasschleifmühlen, durch die von ihm erfundene Art glücklich verbessert.

Seine Spindel sieht man im Profil, Fig. 983 c), vorgestellt. Man läßt einen Schlösser oder Büchsenmacher die Spindel von recht weichem Eisen schmieden, und aus dem ärbsten ausfeilen, hernach ausglühen, und also glühend in lebendige Kohlen legen, auch darin, wohl mit glühenden Kohlen bedeckt, über Nacht liegen, und alles mit einander von selbst ausgehen, und kalt werden. Hernach drehet man auf einer feinen Drechselbank dieselbe accurat ab; vorher aber läßt man die Schraube bey A daran schneiden, und zwar ehe man das übrige der Spindel abdrehet, damit sie nicht von der Gewalt des Schneideeisens in der Achse gerücket werde. Wenn nun die Spindel genau abgedreht ist, läßt man ein linkes Schneideeisen machen, so groß, daß der Theil B darin geschnitten werden kann, läßt alsdann diesen Theil B mit der Feile zu einer linken Schraube ma-

machen und einfeilen, wie der linke Schraubenbohrer ist. Wenn es nun fleißig gefeilt ist, doch so, daß es in das Schneideeisen noch nicht recht eingeht, so schneidet man endlich die Schraube mit dem Schneideeisen vollends zu recht. Den Absatz C drehet man mit Sorgfalt, daß er mit der Achse rechtwinkelig laufe. Der Theil D wird fast parabolisch abgedrehet, das Ende F aber abschüssig, und unten rund zugespitzt; so ist die Spindel fertig.

An den viereckigen Theil E, wird von g bis h eine conische Rolle von Holz, Fig. 983 f), mit 3 oder 4 Einschnitten, worin die Schnur geht, gesteckt, und unter dieselbe eine vier- oder achteckige Mutter bey A fest vorgeschrauber. Ueber den Theil D gießt man einen starken Ring von Zinn, in welchen etwas weniges und dünn geschlagenes Messing mit eingeschmelzet wird, damit es recht hart werde. Auswendig drehet man den Ring ab, wie Fig. 983 g) zeigt, und gießt hernach ein zinnernes Stäbchen, in etwa $\frac{1}{8}$ Zoll dick und breit, daran. Ueber den untersten Zapfen F, gießt man auch einen Ring, Fig. 983 h), der etwa $\frac{1}{2}$ Zoll länger als der Zapfen selbst ist, da man auf die Spitze des Zapfens ein so dickes Holz mit einem Loche, in welches die Spitze des Zapfens hinein geht, setzet, und das Zinn alsdann herum gießet. Das Holz zieht man hernach heraus, treibt ein, ein Paar Messerrücken dickes, eisernes Plättchen, o, in das Loch hinein, bis an die Spitze des Zapfens, und gießt alsdann das Loch mit Zinn auf das Plättchen zu, daß unten alles fest zukömmt, und kein Baumöhl ausfließen kann, wenn es auf der Maschine steht. Auswendig wird es wie ein Cylinder ganz gleich abedrehet, und eben ein solches Leistchen daran gegossen, wie an dem ersten Ringe. Zu der linken Schraube B, werden eiserne Mütter geschnitten aus einem Büchsenlaufe u. d. gl. die etwann 1, 2 oder 3 Messerrücken länger sind, als die Schraube. An einem Ende löthet man einen eisernen Boden ein, und verzinnet den Boden und die Mutter auf folgende Art. Man feilet alles auswendig rein, bestreicht es mit Baumöhl, und reibet es mit einem Stückchen Salmiak allenthalben, wo es verzinnet werden soll, streuet gepülvertes Colophonium darauf, tunkt es in verlassen gemeines Zinn, oder in eine Mischung von halb Zinn und Bley, schwenkt es darin hin und her, und zieht es heraus: so ist es verzinnet. An diese Schraubenmütter gießt man ebenfalls die Schalen mit Zinn an, welches Leutmann folgendermaßen bewerkstelliget. Zuvörderst verzinnet er die neu gegossenen Schalen

len auswendig, indem er sie mit der Feile rein feilet, und also auffrischet, auch sofort mit Colophonium bestreuet; hierauf läßt er sie warm werden, und begießt je alsdann mit heißem Zinn etlichemal, daß es davon ab, und wieder in den Löffel läuft: so nimmt endlich die Schale das Zinn an, und ist verzinnet. Endlich gießt er die Mutter an, und rings herum Zinn, daß also die Schale die Gestalt bekömmt, wie Fig. 983 i) eine zweyzollige Schale anzeigt. i ist die Schale; l die eiserne Mutter; k, das herum gegossene Zinn.

Die Schleifmühle bekömmt die Gestalt, wie Fig. 984 a) im Prospect, und Fig. 984 b) im Profil zeigt. Bey c No. 1, wird der große Ring, Fig. 983 g), von unten in den Obertheil der Mühle, in ein Loch gesteckt, welches in einen, oben etwas heraus gehenden, viereckigen Spund der Mühle zirkelrund geschnitten ist; daselbst wird der Ring mit einer versenkten Querschraube, welche in den Ring etwas eingreift, befestiget. Der viereckige Spund, No. 1, Fig. 984 b) ist 5 Zoll breit, und 8 Zoll lang, damit die Spindel, ohne die Mühle aus einander nehmen zu dürfen, mit ihrer Rolle durch das Spundloch ausgenommen und eingesetzet werden kann. Ueber diesen Spund stehen die Kasten, welche ein solch rundes Loch in der Mitte haben, als der runde Obertheil des Spundes erfordert, hinein zu gehen. Unten in dem Untertheile der Mühle ist ebenfalls ein rundes Loch in dem viereckigen Spund No. 2. In dasselbe wird das zinnerne Instrument, Fig. 983 a) eingesetzt. Dieses Loch geht durch den Spund. Unten ist eine hölzerne Mutter angeleimt, und mit vier hölzernen Nägeln befestiget, durch welche eine hölzerne Schraube das zinnerne Instrument, in welchem die Spindel steht, hinauf treiben kann, wodurch denn die Spindel in dem obern zinnernen Ringe fest gestellet und nachgelassen werden kann, so, daß also die Spindel nicht wackeln kann, sondern beständig gerade laufen muß.

Diese Mühle, welche nach dem verjüngten Maßstabe A B, welcher die Länge von einem halben Leipziger Decimalschuh hat, genau sowohl im Perspectiv als Profil aufgerissen ist, ist 47 solcher Decimalzoll lang, und 8 breit. Der Ober- und Untertheil kommen 3 bis 4 Zoll von einander, und werden beyde von gleicher Länge gemacht. In beyde setzt man Läufer, a und b. ein. Der im Untertheile hält die Pfanne von der Welle des Rades, und ist eben so gemacht, als die Pfanne am Untertheile der Spindel. Im Läufer des Obertheiles ist der Ring, in welchem die Welle geht, auch so gemacht, wie bey der Spindel,

indem

indem die Welle des Rades daselbst ebenfalls conisch gefeilet ist. Diese beyde Stücke dürfen eben nicht von Zinn, sondern können auch von Eisen seyn, und der oberste Ring darf nur fest in den Oberläufer eingeleimet und verkeilet werden. Am Unterläufer wird eben eine solche hölzerne Stellschraube gemacht, wie bey der Spindel, damit, wenn das Rad wackelt, dasselbe höher und also fest zu stellen. Zwischen die beyden Läufer wird hinten eine Gabel, Fig. 983 k), mit einem Ende oben, mit dem andern unten, befestiget; der Stiel derselben ist eine Schraube, diese geht hinten an der Maschine durch ein angeschraubtes Eisen; und wird von außen mit einer Mutter p regieret, welche im Anschrauben das Rad zurück zieht. Innerhalb der Maschine ist wieder eine Mutter, in Form eines Rades, q welche die Läufer mit dem Rade wieder zur Spindel zieht. Vermittelst beyder wird das Rad in seiner Stellung befestiget. Die Spindel des Rades wird so gemacht, wie der Riß Fig. 984 c) zeigt, oben mit einem krummen Arme und beweglichen Handgriffe oder Kurbel, die man abschrauben kann, und womit sich die Maschine überaus leicht tractiren läßt. Das Rad hat im Diameter 22 Leipz. Decimalzoll; das übrige, in Ansehung der Kasten und andern Umstände, bleibt, wie oben bey den ordinären Maschinen beschrieben ist.

Die Frage: Ob ein großes oder kleines Rad bey einer Glasschleifmühle besser sey? hat Leupold in seinem Theatro machinar. gener. S. 37, erörtert, und mit einem Profil den Grundriß erläutert.

Die Schleifmühle nach des Hrn. D. Lieberkühn Einrichtung, Fig. 985, besteht aus zwey parallel über einander liegenden Bretern, deren beyde Enden und Mitte unterstützt sind. Sie werden als eine Bank von 4 Füßen getragen, so daß man während der Arbeit bequem davor sitzen kann. An den 4 Ecken des Oberbretes sind die Hölzer mit Keilen, die Schleifmühle fest zu machen. Duch dasselbe Bret gehen 2 Spindeln senkrecht durch, und spielen unten auf dem Unterbret. Auf der einen Spindel, welche von Eisen ist, und in einer Mutter von Messing läuft, steckt die Schleifschale. Die Spindel ist wie ein Kegel gebildet, unten dicker als oben, und man schraubet die Schleif-

Schüssel, deren Fuß hohl ist, darauf fest. Unten steckt an der Spindel die Spindelscheibe von Büchenholze, von der eine Schnur in gleicher Höhe zum Rade geht. Um die Schleifschale geht ein kupfernes Becken, den Schleifsand aufzunehmen, 1 Fuß breit, weil ein hölzerner Kasten, der beständig voll Nässe ist, bald verdirbt. Das große Drehrad, von 2 Fuß im Durchmesser, ist von Eichenholz, an 4 Stellen durchbrochen, und stellt eigentlich nur eine horizontal liegende Scheibe vor. Seine Spindel geht durch das Oberbret hinauf; und weil es daselbst 2 hölzerne Schieber, und am Ende des Oberbretes 2 eiserne Schrauben antrifft, so läßt sich die Radschnur, so bald die Seite schlaff wird, schärfer oder loser spannen. Beyde Spindeln sind kegelförmig, und laufen in einer Pfanne von Messing. Es ist also die Lieberkühnische Schleifbank viel einfacher und eine dauerhafte Verbesserung der vorher beschriebenen.

Erklärung der Fig. 985. Das Rad oder Scheibe 1, mit seiner Spindel 2, und Kurbel 3, läßt sich durch die zwo eisernen Schrauben 4, in seinen Schieber 5 rücken, um die schlaffe Schnur anzuziehen. 6, ist das kupferne Schlammbecken. Innerhalb dessen ist die Schleifschale 7 an der Spindel fest geschrauber, welche unten bey 8 eine hölzerne Scheibe zum Aufnehmen der Schnur hat.

Wenn man die Schleifmühle in gehörigen Stand gesetzt hat, muß man sich auch verschiedene Schleifschüsseln anschaffen. Man läßt sie von einem Gelbgießer aus Messing gießen. Die Tiefe oder Höhlung, welche man ihnen giebt, ist ein großer oder kleiner Zirkelbogen zu Brenn = oder Vergrößerungsgläsern. Zu den verkleinernden Holzgläsern sind die Schleifschüsseln erhaben = rund. Um eine solche Schüssel gießen zu lassen, verfertigt man sich vorher ein Modell oder eine Lehre nach einem gewissen und bestimmten Zirkelschnitte. In dieser Absicht nimmt man mit einem Stellzirkel von wohlgehärteten kurzen dicken und stumpfen stäh-

stählernen Füßen das Maß von einem Maßstabe, nämlich so viel Zoll oder Fuß ab, als die Schüssel oder das Glas, dem Radius nach, halten soll. Mit dieser Oeffnung beschreibt man auf einer wohlgeschlagenen Messingplatte einen großen oder kleinen Zirkelbogen ein. Nach diesem Bogenriß wird die Platte mitten von einander geschnitten; man reibet beyde Hälften mit Schmirgel so lange an einander, bis sich alle Ungleichheiten, welche auch keine Feile wegschaffen können, abgeschliffen haben, und beyde Theile auf das genaueste an einander passen. Diese beyden Bleche geben die verlangte Lehre, sowohl zu einer erhabenen, als hohlen Schlüssel von dem erwähnten Segmente.

Nach dem Vorriß dieser Lehre läßt man sich von einem Zinngießer aus Bley eine Patrone oder ein Vorbild zu der künftigen Schale, an der einen Seite hohl, an der andern erhaben, ¼ Zoll dick, abdrehen, und nach solcher die Schale selbst von Messing gießen. Viele machen sich ihre Patronen von Holze selbst. Bey dem Gießen der Schale von Messing muß man sich in Acht nehmen, daß keine Asche durch den Einguß in die Form falle; daher dreht man die Form im Brennen unter sich. Vorher wird noch oben neben den Einguß ein Loch in die Form geschnitten, damit die erhitzte Luft Platz finde auszuweichen. Man schlägt die fertig gegossene Schüssel stark, damit das Messing hart werde, und sie sich im Fallen nicht leicht verbiege. Nach dem Gusse wird sie auf einem Zinngießerrade, oder auf der Schleifmühle, von inwendig nach der Lehre auf das genaueste abgedreht; auswendig ist dieses nicht nöthig, weil sie ohnedies durch den Gebrauch bald dünn genug wird. Hierauf dreht man sie mit Schmirgel und Oehl dergestalt ab, daß man den Boden der einen Schlüssel in die Höhle der andren, welche von gleicher Größe ist, steckt, bis sie beyde genau in ein-

ander passen. Manche gießen geschmolzenes Bley in die Schüssel, und reiben sie mit dem Bley und Schmirgel sauber aus. Man kann den Diameter der Schüsseln dreymal größer nehmen, als der Diameter des bestimmten Glases ist. Man hat indessen genug, wenn man Schüsseln von einem Viertel, halben, ganzen, anderthalb, einem, zwey, drey, vier, sechs, acht, zehn Zoll, wie auch von 1, 1½, 2, 3, 4, 6, 8 und mehr Fuß beysammen hat. Man hat dergleichen auch von 28 Fuß.

Außer diesem gehört noch zum Schleifen der Gläser eine Flachscheibe, welches eine vollkommen gerade Scheibe von Messing ist, zu flachen Gläsern. Ein kupferner oder eiserner hohler Kegel, der wie eine längliche Tasse aussieht, und oben am weitesten ist, dient dem Glase seine Ründung zu geben. Sein Fuß ist eine hohle Schraubenmutter, welches der Fuß ist, den alle Schleifschüsseln haben, und womit man ihn zum Ründen des Glases an die Spindel der Schleifmühle anschraubet. Man kann also allerley Gläser, große und kleine, darin abründen, nachdem man das Glas vorher mit einem Diamant ausgeschnitten, oder im Schraubenstocke gebröckelt hat; da man alsdann dessen Umkreis in dem Hohlkegel vollends rund schleift, die kleinen unten in selbigen, die großen aber in seiner obern Peripherie. Der Holzkegel ist ungefähr 2 Zoll tief, und oben in seiner größten Weite etwann von 3 Zoll. Man giebt ihm mit dem kupfernen Schlammbecken einerley Höhe. Gemeiniglich schmiedet man ihn von Eisen, und so löthet man ihn. Man hat alle Schüsseln paarweise, d. i. man schmirgelt gleich große Schüsseln zu erhabenen und zu hohlen Gläsern in einander. Die Ursache ist, weil die hohlen Schüsseln, worin man erhabene Gläser schleift, sehr gebrauchet, und daher in etlichen Stunden, weil sie sich auslaufen, falsch befunden werden. Man schmirgelt sie daher, so bald man dieses gewahr wird, mit der bauchi-

gen

gen Schale, worauf man die Holzgläser schleift, die schon seltener vorkommen, mit feinem Schmirgel und Oehl auf der Mühle wieder zu recht.

B, ein Stück von einer Messingtafel, worauf der Zirkel, der z. B. auf 3 Zoll geöffnet ist, einen Bogen zieht, um die Lehre zu den Schüsseln zu geben, dreyzöllige Gläser (d. i. deren Erhabenheit ein Bogen von einer 3 Zoll großen Kugel ist) darin zu schleifen.

C, eine Schleifschüssel von Messing, deren hohler Fuß auf die Spindel geschraubet wird. Man schleift alle Gläser darin, die erhaben sind. Man hat sie groß und klein.

D, Schleifschüssel zu den Hohlgläsern.

E, ein messingener hohler Kegel mit hohlem Fuße, um darin die Gläser am Rande abzurunden.

F, die messingene Flachscheibe, platte Gläser darauf zu schleifen.

Zum Schleifen muß man das helleste und reinste Glas aussuchen. Alles dunkle, blasige, nebelige und fleckige Glas ist hiezu untauglich, weil sich darin die Lichtstrahlen unordentlich brechen, von ihrem Wege verirren. Man muß daher ein Stück Glas von guter Eigenschaft, ehe man es schleift, gegen das Licht oder Fenster halten, um zu sehen, ob einige Wolken oder Wellen das Sehen verwirren. Man erwählt dasjenige vorzüglich, welches gegen das Licht vollkommen klar, und wenn man es auf ein weißes Papier legt, bläulich oder grünlich spielt. Ein solches schickt sich vornämlich zu Sehröhren, weil das ganze weiße Glas dadurch, daß es zu viel durchläßt, blaue und gelbe Farben dem Auge zuwirft, und mit der Zeit an der Luft eine Haut bekömmt, weil es zu weich und zu gleichartig ist. Das beste Glas, wenn es flach und dünn seyn soll, geben die Stücke von zerbrochenen venetianischen Spiegeln, woran man, weil sie schon geschliffen sind, auch die sonst in ungeschliffenen tief steckenden und verborgenen Fehler leicht bemerken kann. Doch ist auch das deutsche Glas, wenn es seine rechte.

Gare und Kühlung bekommen hat, hiezu gut. Um große und dicke Gläser zu haben, hat man runde Form-Zangen ersonnen, damit man das flüssige Glas aus den Häfen der Glashütte, nachdem es 3 oder mehr Tage im Flusse gestanden hat, schöpfet. Eine solche Zange, Fig. 986, ist mit langen Handgriffen A B versehen, an welchen vorn bey B verschiedene nach der Gestalt der Gläser eingerichtete Schöpfgefäße, C D, E F, sind, welche nach und nach, wie es die Figur des Glases, es sey ein Brenn- Objectiv- oder Ocularglas, erfordert, aufgesteckt werden können. Mit einer solchen Zange läßt man in den Hafen und in die Materie des Glases hinein fahren, zusammen drücken, und alsdann in den Kühlofen bringen: so wird man gewiß ein reines und sauberes Stück Glas bekommen, welches sich auch beynahe schon in die Schale, darin es geschliffen werden soll, schicken, und weniger Arbeit verursachen wird.

Zum Schleifen der Gläser bedient man sich zweyerley Arten von Sand. Die erste, welche zum Vorschleifen gebraucht wird, ist grob, oder der gemeine Streusand. Man bringt dadurch das gerundete Glas aus seiner unförmlichen ebenen Gestalt zu der verlangten Figur. Man siebet diesen, nicht allzu groben, doch harten und angreifenden Perlsand, damit der Kies davon komme, durch ein Haarsieb, und feuchtet ihn mit Wasser an. Zum Klarschleifen oder Lävigiren bedient man sich des rothen Uhrsandes; oder man sammelt den durch das Glasschleifen bereits fein gemahlnen Schlammsand aus der kupfernen Schlammschüssel der Schleifmühle, thut ihn in ein reines Gefäß, gießt Wasser darauf, rührt ihn mit einem Holze wohl um, läßt ihn etwann eine halbe Minute stehen, bis das gröbste zu Boden gefallen ist, gießt das Wasser mit den noch darin schwimmenden Sandtheilchen in ein anderes reines Geschirr, und läßt es wieder ungefähr

gefähr eine Viertelstunde stehen: so wird sich auf dem Boden des Gefäßes ein klarer und ganz subtiler Sand setzen, der zum Klarschleifen dienlich ist. Endlich gießt man das noch ganz trübe Wasser in ein drittes Gefäß ab, und läßt es einen Tag über stehen, bis es wieder hell zu werden anfängt, so bekömmt man einen noch viel zartern Sand, den man zulezt, ehe man poliren will, gebrauchen kann. Der Uhrsand dient, den Gläsern eine gute Ründung zu geben; zum Klarschleifen aber, insonderheit gegen das Ende, ist er noch zu rauh. Er dient also zum Anfange des Lävigirens, und auf ihn folgt der geschwemmte Sand. Jedoch kann man sich eine noch viel bessere Art des Sandes zum Klarschleifen und Lävigiren zubereiten. Man läßt nämlich eine Quantität Feuersteine in einem Mörser zu Mehlpulver zerstoßen und durch ein Haarsieb sieben, füllet einen irdenen Topf damit halb voll, gießt ihn beynahe halb voll Wasser, rührt das Mengsel fleißig um, schäumet es ab, läßt es 6 Minuten stehen, und gießt alsdann das trübe in ein anderes reines Gefäß ab: so wird sich der klärste Sand zum Lävigiren zu Boden setzen. Auf die vorige Materie gießt man wieder reines Wasser, welches, nachdem es wohl umgerührt worden, nach 3 oder 4 Minuten wieder, daß es sich setzen könne, in ein ander Gefäß abgegossen wird. Endlich wird noch einmal Wasser auf die obige Materie gegossen, welches nur, nachdem es umgerührt worden, bis zum Abgießen 2 Minuten stehen darf. Solchergestalt erhält man dreyerley Arten des subtilsten und doch zugleich schärfsten Sandes. In unsern Gegenden bedient man sich zum Klarschleifen, des Formsandes der Gießer, den man von Freyenwalde bekömmt, schlämmet, und nachdem man das erste, welches bloß Schlamm ist, weggeschüttet, so bedient man sich des Bodensazes vom zweyten und dritten Abgusse zum Lävigiren,

Zu der Politur, welches der dritte Grad des Schleifens ist, gebraucht man Tripel, den man mit einem Messer zu zartem Staube schabet; oder das so genannte Caput mortuum der Scheidewasserbrenner. Doch dieses greift, so wie die Zinnasche, das Glas zu sehr an. Wenn man indessen malacker Zinn von Zinngiessern zu Spänen gedreht, in einem irdenen Topfe wohl verkleibt, im Töpferofen roth brennen läßt und schlämmt: so giebt dieses eine vortreffliche Politur auch ohne Maschine.

Wenn man unter Bruchstücken von Spiegelglas ein helles Stück Glas von derjenigen Größe angetroffen hat, als man zu schleifen verlangt, oder als dem Glasschleifer aufgegeben worden: so zeichnet man mit einem, auf so und so viel verlangte Zolle, die vom Maßstabe abgenommen werden, geöffneten Tasterzirkel, vermittelst zweener Bogen, sowohl die Dicke als Breite des Glases auf Papier ab. Die Arten der gewöhnlichen Gläser, welche man bey dem Glasschleifer verfertigen sieht, sind: platte Gläser, die auf beyden Seiten ebene Flächen haben, Vitrum plano-planum; erhabene Gläser, entweder wenn beyde Seiten (V. convexo-convexum), oder nur eine erhaben, die andere aber platt ist (convexo-planum); Hohlgläser, die auf beyden Seiten (concavo-concavum), oder nur auf einer Seite wie eine Schüssel hohl geschliffen und auf der andern platt (concavo-planum) oder erhaben convexo-concavum) sind. Siehe Fig. 982. Die erhabenen Gläser vergrößern, und die hohlen verkleinern, und zwar stärker, nachdem der Bauch oder die Tiefe derselben größer ist.

Nachdem also die Zeichnung des Glases durch zweener Zirkelschläge auf Papier entworfen worden, nimmt man mit einem Tasterzirkel die Dicke und Breite der gezeichneten Figur, suchet unter dem angeschafften Vorrath des Glases ein Stück von eben solcher Dicke

und

und Größe aus, schneidet mit einem Diamant das Ueberflüssige ab, bricht die übrigen Theile vermittelst eines kleinen Handschraubestockes oder einer Zange los, ründet es in dem kupfernen Hohlkegel, welchen man an die Spindel schraubet, mit Perlsand und Wasser auf beyden Seiten. Andere kitten es auf ein Holz, welches sie an die Spindel schrauben, und schmäler ist als das Glas, drehen das Rad um, halten mit der linken Hand einen Sandstein an die Seiten des Glases, geben diesem Rande seine Ründung, und glätten diese mit einer ebenen kupfernen Platte und Zuschüttung des Uhrsandes oder Schmirgels, vollends, bis sie klar wird. Hierauf schlägt man das gerundete Glas mit einem hölzernen Hammer seitwärts behutsam herunter, oder lö-st es durch eine gelinde Wärme davon ab, und kittet es mit einer Mixtur von schwarzem Pech, Colophonium und gepülverter Kreide, auf eine Handhabe, oder einen hölzernen rundlichen Stock, Fig. 987, (deren man mehrere, von verschiedener Größe, zur Hand haben muß,) so, daß solche mitten auf das Glas zu stehen komme, applicirt die zu diesem Zirkelabschnitt, welcher erwählt worden, eingerichtete Schüssel an der Maschine, streuet von oben beschriebenem Perlsande mit Wasser vermischt, auf die Schüssel, hält mit der linken Hand, vermittelst des angekitteten Holzes, das Glas auf der Schüssel an, und beweget mit der rechten das Rad, welches jene unter dem aufgedrückten Glase schnell herum treiben wird, wodurch endlich das Glas zu gehöriger Figur gelangen kann. Während der Arbeit muß allezeit das Glas von dem Centro der Schlüssel gegen die Circumferenz, und so auch wieder zurück gegen dasselbe hinzu geführet, auch allezeit um sein eigenes Centrum umgewendet werden, damit es eine vollkommene Sphäricität bekomme, und jene die Figur nicht verliere. Weil aber der aufgetragene Sand gar bald zermalmet, und durch die schnelle Bewegung

wegung (mit welcher man dann und wann anhalten muß, damit man sich das Glas auf dem warmen und weich werdenden Kitte von seinem Centro nicht verrücke,) heraus geworfen wird, so ist nöthig, daß man stets neuen auftrage, so lange bis das Glas allenthalben rauh abgeschliffen und zu der verlangten Form gebracht worden ist. Auf eben die Art verfährt man, wenn die eine Seite rauh geschliffen ist, mit der andern.

Soll nun ferner ein solches rauh geschliffenes und dunkel gemachtes Glas wieder glatte und durchsichtige Flächen bekommen, und die verlangte Wirkung nach seiner Art thun, so schreitet man zur Lävigatur, und zwar auf folgende Art. Man bringt das angekittet gewesene Glas von der Handhabe wieder herunter, und befestiget darauf ein metallenes Plättchen, a b, Fig. 988, welches in der Mitte ein bis über die halbe Dicke eingebohrtes Loch hat, in d. Hierein setzt man einen stumpfen stählernen Griffel mit einer Handhabe, c d, mit welchem man das Glas in der Schüssel hin und wieder führen kann; (bey den gar großen aber, als: Brenn- und gar kleinen, als Mikroskopiengläsern, behält man den rundlichen Stock), säubert die Schale oder Schüssel ganz rein von dem groben Sande, schüttet anfänglich allezeit etwas von dem klaren geschwemmten Sande, mit Wasser benetzt, hinzu, und arbeitet so lange, bis man, wenn das Glas schräge gegen das Licht oder unter ein Mikroskop gehalten wird, keine Gruben, welche der grobe Sand verursachet hat, mehr erblicken kann. Alsdann nimmt man von dem subtilsten Sandstaube, und macht es damit so klar, daß, wenn es gesäubert, gegen ein Fenster gehalten wird, man die Glasscheiben deutlich erkennen könne: so ist es zur Politur fertig. Man muß aber das Glas während dem Lävigiren in der Schüssel ebenfalls auf und ab führen, da es dann unter dem Stifte

durch

durch den schnellen Lauf derselben auch zugleich um sein eigenes Centrum umgetrieben werden wird.

Um nun das Glas vollends zu poliren, überzieht man eben dieselbe Schüssel, worin es bisher geschliffen worden, mit zartem Postpapier, welches man mit, in Wasser aufgelöstem Traganth, anleimet und überall fest andrückt, damit es nicht runzelig werde. Ferner überzieht man das klar geschliffene Glas, auf derjenigen Seite, welche man poliren will, mit etwas stärkerm Papier. Wenn beyde Stücke getrocknet sind, radiret man mit einem scharfen Messer, alle, auch die geringsten Knoten und Sandkörnchen, welche etwann in dem Papiere stecken, oder unter demselben in dem Gummi verborgen sind, heraus, damit nichts übrig bleibe, was dem Glase Schaden zufügen könnte. Ob aber auch die überzogene Schale rein sey, kann man erfahren, wenn man mit eben dem Glase, welches polirt werden soll, ganz gelinde darüber hinfährt, und kein Rauschen oder Knirschen, noch im Wege stehende Knoten mehr gewahr wird. Sodann hebt man den inwendigen Kasten mit dem Sande hinweg, schraubt die überzogene Schale auf, schabet mit einem Messer etwas Tripel auf dieselbe, und reibet es mit dem Finger aus einander, daß das ganze Papier damit bedecket werde, und der Tripel fest anhänge. Alsdann probirt man abermal mit dem unter den Händen habenden Glase, welches mit der andern Seite an den hölzernen rundlichen Stock, daran es rauh geschliffen worden, gekittet seyn muß, mit gelindem Hin- und Herziehen, ob auch mit dem Tripel nichts grobes oder hartes dazu gekommen sey, welches man durch das Rauschen des Glases bald erfahren kann, und fängt zu poliren an, auf eben solche Art, wie das Glas geschliffen ist. (Nach der Lieberkühnischen Art polirt man mit Caput mortuum und Wasser, in einer mit Taffet und Pech überzogenen Schüssel, worin man das Caput mortuum vermittelst

eines

eines Pinsels hinzu schüttet.) Bey dem Poliren selbst führt man das Glas nicht, wie vorher bey dem Schleifen mit dem Stifte beständig auf- und abwärts, oder von dem Rande der Schüssel zu ihrem Centro herab, und von diesem wieder hinauf; denn dadurch schleift man immer von der Bauchseite des Glases Ringe ab; sondern man hält es ausser dem Centro der Schlüssel auf einer Stelle unbeweglich, unterdessen daß die Schale oder Schüssel herum getrieben wird.

Bey der Arbeit des Polirens werden die Umdrehungen des Rades mit der rechten Hand, gezählet; und wenn etwann 15, 25 oder 50 derselben, nachdem das Glas klein oder groß ist, geschehen sind, wendet man das Glas allezeit, vermittelst des Stiftes unter der linken Hand, um sein eigenes Centrum herum, damit es nicht ungleich polirt, und die Figur desselben verdorben werde. Dieses geschieht so lange, bis, wenn man das Glas in einer schiefen Richtung gegen ein Fenster oder helles Licht hält, oder auch durch ein Vergrößerungsglas besiehet, keine Striche, Gruben, oder Nebel, weder in der Mitte, noch am Rande mehr erscheinen. Die Probe aber, ob es recht sphärisch geschliffen sey, ist diese, daß man, wenn es gegen ein Fenster gehalten wird, dasselbe ein wenig in der Hand wende, und genau Acht gebe, ob die darauf erscheinenden Fensterscheiben, welche im Wenden auf- und abwärts gehen, sowohl in der Mitte als am Rande des Glases einerley Größe und Figur behalten. Verschieben sich aber solche und ziehen sich zusammen, so ist das Glas zum Durchsehen untauglich, und muß von neuem geschliffen werden. Man muß daher die Gläser im Schleifen und Poliren nicht auf dem Kitte erhitzen, noch das Rad ungleich, schnell oder stoßweise, sondern gleichförmig, bewegen. Indessen ist wohl unstreitig das sicherste Mittel, accurate Gläser zu haben, dieses, daß man die Schlüsseln in ihren Paßschüsseln, vornämlich zuletzt im

Klar-

Klarschleifen und Glanzgeben, öfters schmirgele, damit das letzte Schleifen dem Glase nicht zu viel Rand raube, und gleichsam hohle Züge heraus schneide.

Auf eben solche Art werden nicht nur die erhabenen Gläser in tiefen Schüsseln, sondern auch die Hohlgläser auf erhabenen Schüsseln, bey einerley Verfahren, geschliffen und polirt. Die Brillengläser werden von dünnem weißem Glase in flachen Schüsseln geschliffen, welche man aber oft schmirgeln muß. Die platten Gläser bekommen, unter einerley Umständen, auf der von Messing gegossenen geraden Flachscheibe, welche man an die Spindel schrauber, ihre Vollkommenheit und Politur.

Um die sehr flachen Gläser, welche man in die Sehröhren setzt, in Schalen ohne Schleifmühle zu schleifen, giebt man dem in einem Hohlkegel abgeründeren Glase, vermittelst des Uhrsandes, in der auf ein Stückchen Bret mit Kitt befestigten Schale seine bestimmte Figur, doch nur dergestalt, daß an seiner Mitte noch ein heller Fleck gelassen wird. Man schleift es vollends mit dem gröbsten und mittlern Sande von Feuersteinen zu, indem man beständig mit der Hand vom Rande der Schüssel gegen die Mitte derselben kreisförmige Bewegungen macht. Man säubert das Glas und Schale mit einem Tuche, und wenn man vorher dem Glase in einer tiefern Schale noch einen kleinen Rand angeschliffen, und auf dem reingewischten Glase sich die Fensterscheiben wie in einem matten Spiegel zeigen, nachdem man es mit dem allerfeinsten Sande so lange gerieben, bis kein Geräusch mehr zu vernehmen ist: so weiß man, daß man nunmehr zum Poliren schreiten darf. Dieses verrichtet man in eben der Schale und auf einem Streifen Postpapier, welches man mit Wasser von eingeweichten Oblaten aufkleibet. Man nimmt mit einem Messer alle Unreinigkeiten weg, und polirt

es

es aus der Hand mit zarter Zinnasche und feinem Postpapiere. Man muß aber das Glas in Klarschleifen und Hellmachen beständig hin und her wenden, um es in seinem sphärischen Zustande nach dem Modell der Schüssel gehörig zu formen.

Was die Kegelschnitte betrifft, welche den sphärischen Gläsern am nächsten kommen, so erfordern die Parabeln, Hyperbeln und Ellipsen schon mehr Anstalten und andere Schüsseln zum Schleifen.

Zu den nach einem Kegelschnitt (Sectio conica,) zu schleifenden Gläsern, hat Hertel die Fig. 989 abgebildete Maschine erfunden. Es besteht diese Maschine aus einer viereckigen, von hartem Holze verfertigten Zarge, da an allen vier Ecken die Enden verschränkt über das Quadrat hervor ragen. Diese Zarge ist so groß, daß sie bequem in den innern Kasten der Schleifmühle, Fig. 983 a), geht; um mehrerer Deutlichkeit willen ist dieselbe hier etwas größer gezeichnet. Sie ist auf allen vier Ecken mit zwölf Stellschrauben versehen, deren vier vertical stehen, die Zarge in dem Kasten hoch oder niedrig zu schrauben, die andern aber horizontal gegen die 4 Seiten des Kastens, um die Zarge damit zu stellen und zu befestigen, gekehrt sind. Hiezu läßt man bey einem Drechsler, einen accuraten, etwas großen Conus aus recht hartem trocknem Holze drehen, und schneidet ihn, nach Belieben, entweder mit der Schräge desselben oder mit der Achslinie parallel, oder weder mit der Schräge noch Achslinie parallel, von einander, nachdem man dem Glase einen Schnitt (Section) geben will. Den ersten Schnitt nennt man den Parabelschnitt (Sectio parabolica), den andern Hyperbel- (Sectio hyperbolica) und den dritten Ellipsenschnitt (Sectio elliptica). In solchen Schnitt leget man ein stählernes, zu beyden Seiten gleich geschliffenes Blech, von eben der Dicke, als des Sägenschnittes Breite erfordert, damit

die

die beyden Stücke des Coni in ihrer Ründung genau wieder zutreffen, doch daß das Blech auf allen Seiten etwas hervor rage. Dieses Blech, welches an verschiedenen Orten durchbohrt ist, wird, vermittelst eiserner Holzschrauben, oder auch nur Nägel, zwischen die Stücke fest eingezwänget, daß es sich nicht schieben könne, und hernach dessen hervor ragender Rand behutsam, und nicht weiter, als das Holz es zuläßt, befeilet. Solchergestalt bekömmt man ein vollkommenes Segmentum parabolicum, oder was es sonst für eines seyn soll. Auf gleiche Art muß man zwischen eben diesen Kegel, noch ein anderes, dem vorigen sowohl an Materie als Größe völlig gleiches, verfertigen. Solcher stählernen Model kann man verschiedene, von ungleicher Größe, doch allezeit paarweise, zu vielerley Gläsern in Vorrath machen, welche aber insgesamt hernach mit einer aus dem Verticalpunct auf die Mitte der Basis herab fallenden geraden Linie auf das genaueste bezeichnet werden müssen, wie d zeiget. Ferner theilet man auch zwo einander gegen über stehende Seiten der Zarge, in a b, in zween gleiche Theile, und zieht eine Linie quer hindurch, richtet ein gleiches Paar von vorbeschriebenen Modeln darüber perpendikulär auf, daß die darauf bemerkte Linie recht über die Linie a b zu stehen komme, und befestigt sie beyde auf beyden Seiten mit den Stützen c c, welche angeschraubet werden können. Alsdann schleift man ein Glas in einer sphärischen Schüssel, die dem Segment gar nahe kömmt, doch etwas flächer ist, rauh ab, kittet es recht gleich auf einen an der Spindel angeschraubten Stock f, daß es im Umdrehen des Rades recht gleich laufe. Nach diesem setzt man vorbeschriebene Maschine in den Kasten, und richtet sie, vermittelst der aufrecht stehenden und liegenden Schrauben, also, daß die Vertical-Puncte der Modeln, und der obere Mittelpunct des Glases in gerader Linie zu stehen kommen, welches

man vermittelst eines zarten ausgedehnten Fadens oder Haares erfahren, und hernach durch festeres Anziehen der liegenden Schrauben die Maschine leicht fester stellen kann. Ferner muß man eine recht ebene eiserne Platte (denn Kupfer oder andere Materie würde zu weich seyn,) die so lang seyn muß, daß sie zu beyden Seiten auf den Modeln ruhen kann, zur Hand haben, welche, wenn sie gerade über die Model und das Glas hält, alle drey Stücke berühren wird. Vermittelst dieser Platten kann hernach, mit Zuschüttung des benetzten Sandes, wenn man solche zu beyden Seiten über die Model auf- und abwärts führet, das Glas zu der verlangten Form (wiewohl langsam, weil es nur auf einen kleinen Fleck, und im Klarschleifen auf einem Punkt angegriffen wird,) gebracht werden, und muß nothwendig gerathen, weil es keine andere Figur gewinnen kann, als welche die zu beyden Seiten stehende Modeln haben. Die Politur könnte mit einem geraden lindenen Holze, welches ebenfalls über diese Model hin und wieder geführet werden müßte, worauf anfänglich angefeuchtete Zinnasche, und hernach Tripel geschüttet würde, geschehen. Auf eben solche Art könnten auch die Hohlgläser ausgeschliffen werden, nur daß die Model und die rasirende Platte danach eingerichtet werden müssen.

Auch zu den *Polyedris*, d. i. Gläsern, welche eine Sache vervielfältigt vorstellen, weil sie vieleckig geschliffen sind, hat man besondere Maschinen.

Hertel bedient sich hiezu eines Quadranten, Fig. 990. Dieser besteht aus 4 Stücken: 1) dem Arm, welcher den Quadrant hält, und bey c oben und unten mit Messing beschlagen ist, in a aber mit einem Cylinder, welcher unten mit einer Spitze neben dem Kasten der Mühle in eine Pfanne gesetzt, oberwärts aber in seiner Achse eingebohrt, und mit der Schraube d, deren Mutter an der Seite des Kastens eingeschraubt ist, an-

angezogen wird, doch so, daß der Arm zu beyden Seiten beweglich bleibt. Durch diesen geht bey c das zweyte Stück, nämlich ein messingener Cylinder f g, welcher auf und nieder geschoben, und um seine eigene Achse gewendet werden kann, unterwärts aber gespalten ist: und den eigentlich so genannten Quadrant, kgh, in sich hält, welcher gleichfalls aus Messing, in 90 Grad eingetheilt, und das dritte Stück ist, welches um sein Centrum gewendet, und mit der Schraube l, er sey aufrecht oder schräg gestellt, befestiget werden kann, auch unten bey n einen runden Zapfen hat, auf welchem das vierte Stück i, welches aus- und inwendig cylindrisch abgedreht, und oberwärts in 48 gleiche Theile eingetheilt ist, unten aber einen etwas breitern Rand hat, gesteckt und mit der Schraube m befestiget wird. Will man nun mit diesem Quadranten ein vieleckiges Stück Glas zubereiten, so ist nöthig, daß man ein etwas dickes Stück Glas, auf einer Seite, etwa in einer Schüssel von $1\frac{1}{2}$ Zoll, rund mache, selbiges an des Quadranten Theil i mit der flachen Seite fest ankitte, den Quadrant nebst dem Glase über eine accurate Flachschüssel, die in ihrem Laufe im geringsten nicht wanken muß, stelle, und nach Beschaffenheit der Dicke des Glases erhöhe, wie folgende Tabelle zeigt, (z. E. erstlich auf 5 Grad) und hernach denselben mit der Schraube l befestige.

Ordnung der Flächen vom Centro des Glases gegen den Rand hinaus.

In ihrem Zirkel herum,	die ersten,	die andern,	die dritten.
Stellung des Quad.	Grad.	Grad.	Grad.
bey flachen Gläsern,	5.	15.	25.
bey mittelmäßig dicken,	7.	21.	35.
bey noch dickern,	9.	27.	45.

Ferner muß der unterste Theil i, woran das Glas angekittet, und oberwärts um den Zapfen des Quadranten

dranten herum in 48 Theile getheilt ist, mit dem ersten Theile gegen ein auf der schmalen Seite k m gemachtes Merkmaal n gedrehet, und vermittelst der Schraube m fest angezogen werden, damit nichts an der ganzen Maschine wanken könne. Alsdann streuet man angefeuchteten Uhrsand oder Schmirgel auf die Schale, und schleift die eine Ecke so weit ab, bis sie mit ihrem Rande den Mittelpunct des Glases, welches man mit einem Zirkel erfahren kann, erreichet. Während dem Schleifen aber wird das Glas auf der Schale hin und wieder geführet, auch um sein eigenes Centrum gewendet. Sodann hebt man die Schale ab, und setzt an deren statt eine andere auf, welche aus Lindenholz gemacht ist, und polirt sogleich mit unverrücktem Quadranten diese Ecke mit Tripel, so, daß das Glas stets umgewendet werde. Wenn solche fertig ist, läßt man den Quadrant in seiner Stellung, und schraubet nur das Stück, woran das Glas befestigt ist, um, so, daß der gerade gegen über stehende Theil, welcher der 24ste seyn wird, unter das am Quadranten bey n gemachte Merkmaal zu stehen komme: so wird man die gegen über stehende Seite schleifen können, die der vorigen gleich groß werden, und im Centro des Glases mit derselben zusammen stoßen muß. Wenn dieses geschehen ist, verfährt man auf gleiche Art mit dem 8, 16, 32, 40 und 48sten Theil: so bekömmt man die mittlern sechs Flächen, die in einer Spitze zusammen laufen werden. Hienächst steckt man den Quadrant auf 15 Grad, und das Glas nach der Ründung herum, wie vorher auf dem 8, 16, 24, 32, 40 und 48sten Theil des Stückes i: so wird man sechs andere Flächen, die mit den vorigen in gleicher Ordnung zu stehen kommen, durch das Schleifen erlangen. Endlich wird die dritte Reihe derselben mit Richtung des Quadranten auf den 25sten Grad, und Stellung des Glases auf 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38,

42 und 46sten Punct bemeldeter 48 Theile, wie oben beschrieben worden, zubereitet. So ist ist das Polyedrum fertig, und darf nur das Glas auf der andern Seite ganz eben geschliffen, und hernach in einer kleinern Hohlschüssel oder in einem etwas tiefern Cono zu beyden Seiten abgerundet werden.

Es hat diese Maschine vor derjenigen, deren sich sonst die Steinschneider bedienen, dieses voraus, daß mit jener die ebenen Flächen zu keiner rechten Gleichheit gebracht werden können, weil keine derselben um ihr eigenes Centrum gewendet werden kann, welches aber mit dem Herteliſchen Quadranten ganz leicht angeht. So ist auch der Nutzen von jener nicht so allgemein; da hingegen dieser zu mancherley Dingen, z. B. zu den gläsernen Conis, prismatischen Ringen u. d. gl. gebraucht werden kann.

Die von Leutmann zu den Polyedris erfundene Maschine besteht aus folgenden Stücken. Fig. 991 a), ist eine, 18 Zoll hohe, $1\frac{1}{2}$ Z. dicke und $2\frac{1}{4}$ Z. breite, viereckige Säule; sie hat oben einen Einschnitt a, und in demselben eine hervor gehende Holzschraube b, welche sich um ihre Befestigung, als um eine Achse, im Einschnitt hin und her lenket, und wird eben mit dieser Achse c, welches eine eiserne Schraube mit einer versenkten Mutter ist, in der ihr gegebenen Stellung fest geschraubet. Die Säule wird durch ein viereckiges Loch in die Mühle gesetzt, welches man im obern und untern Blatte der Mühle absonderlich machen muß, und zwar außerhalb des Kastens, zwischen dem Kasten und mittelsten Stöpel der Mühle, welcher Ort in dem Abriß gedachter Mühle, Fig. 984 b) mit dem Zeichen ♄ angewiesen ist. In diesen Löchern wird es mit zwo Schrauben, eine im Ober- und eine im Unter-Blatte, angeklammert, daß es nach beliebiger Höhe fest stehen kann, indem die Schrauben von der Seite der Blätter bis zur Säule

Säule der Blattfläche parallel eingeschraubet werden. Das Stück Fig. 991 b) ist gleichsam ein Querbalken, welcher auf die Säule zu ruhen kömmt. Durch das Loch d wird die Schraube b der vorbeschriebenen Säule gesteckt, da dann der lange Einschnitt e vermittelst einer eisernen Schraube das Loch zuklemmen und nachlassen kann, daß es fest um die Schraube der Säule schließt. f, ist ein Einschnitt, in welchen der Quadrant, welcher sogleich beschrieben werden soll, eingesetzt wird. g, ist eine Stellschraube, womit man den Schwanz des Quadranten, mit i bezeichnet, stellet. Fig. 991 c), ist der Quadrant, welcher die Reihe der Flächen im Polyedro determinirt. h, ist das Loch, durch welches die Schraube geht, wenn der Quadrant in Fig. 991 b) an den Einschnitt f gesetzt wird. i, ist der Schwanz, welcher denselben im Einschnitt vorgedachten Stückes Fig. 991 b) durch die daselbst befindliche Stellschraube g nicht tiefer, als man begehret, sinken läßt. Fig. 991 e) k, ist ein besonderes Stück am Quadranten, welches oben nach der Neigung, die man dem Glase giebt, als ein Zeiger die Grade bemerkt; es wird mit einer Schraube, die sich in der Kerbe oder dem eingeschnittenen Falze des Quadranten schieben läßt, auf den Grad, welchen es zeigen soll, befestiget. In l bewegt es sich im Centro des Quadr. Unten an dem Theile m, welcher vor den Quadr. heraus geht, ist ein anderer Quadr. Fig. 991 d) rechtwinkelig angeschoben und befestigt. Ferner ist ein geköpftes Lineal Fig. 991 g) angesteckt, an welchem eine eiserne Röhre p ist, in welche der Zapfen o des Stückes k, Fig. 991 e) hinein kömmt. Dieser Zapfen muß genau im Centro des Quadranten Fig. 991 d) stehen.

Fig. 991 d) ist jetztgedachter andere Quadrant, mit dessen Hülfe die Anzahl der Flächen in jeder Reihe geordnet wird. s, ist das Loch, welches an das Stück k bey m eingeschoben und befestiget wird; in der durch-

ge-

gebrochenen Rize t geht die Schraube n, in Fig. 991 c). Fig. 991 g), ist das Lineal oder der Zeiger, so die Grade auf Fig. 991 d) anzeigt. In u wird der Zapfen o, und bey q der Fuß r eingesteckt, an welchem im Centro das Glas, so ein Polyedrum werden soll, angekittet wird. Damit man nun den Quadranten, Fig. 991 c) und das daran haftende Glas perpendikulär und nach rechten Winkeln über die Schale stellen möge, so lasse man sich bey einem Tischler einen accuraten viereckig-länglichen Rahmen machen, wie Fig. 991 f) zeigt, suche auf der kurzen Seite oben und unten die Mitte, und reiße daselbst die senkrechte Linie, setze alsdann diesen Rahmen auf die Flachschale x, Fig. 992, und richte das Lineal k des Quadranten Fig. 991 c) recht perpendikulär vermittelst der Bewegung Fig. 991 a) b, schraube es mit der Schraube c fest, und fange alsdann zu schleifen an. Im Schleifen wird der Balken Fig. 991 b), Fig. 992, an der Schraube b des Stückes Fig. 991 a) hin und her horizontal beweget, und so führt man das Glas y auf der Schale x ebenfalls hin und her.

Diese Maschine kann um ein merkliches verbessert werden, wenn man an statt des untersten Quadranten, Fig. 991 d), entweder den Untertheil der Herrelschen Maschine aptiret, oder eine messingene Hülse, welche oben einen, etwann 1 Zoll breiten, Kragen, Fig. 991 h), hat, an den Theil o des Quadranten Fig. 991 c) anstecket, und den Kragen in 20 oder 24 Theile theilet, weil man doch schwerlich mehr als so viel Flächen in einer Reihe bringen wird. Wie nun diese Hülse mit dem Kragen oben an den Quadrant Fig. 991 c) angesteckt wird: so wird unten das an dem Fuße angekittete Glas eingestecket, und wenn eine Fläche fertig ist, wird nur die messingene Hülse mit dem Kragen herum gedrehet auf den Punct, den die Zahl der Flächen auf einer Reihe anweiset.

Die ganze Maschine, wie solche, wenn alle Stücke zusammen gesetzt sind, aussieht, zeigt Fig. 992, nur daß die Schleifmühle unter solcher Maschine zum Theil mit einem verbrochenen Stücke z angedeutet ist.

Gezünftete Glasschleifer giebt es insonderheit in verschiedenen Reichsstädten; wiewohl auch die Glas-Schleifer, Brillen- und Perspectivmacher in manchen Ländern eine freye Profession treiben und in keiner Zunft stehen.

Von derjenigen Kunst, da man allerley Figuren in Glas schleifet oder schneidet, werde im Art. Glas-Schneiden handeln.

An extract of a letter from Paris, about the polishing of Telescopical glasses by a Turn-lathe; as also the making of an extraordinary burning-glass at Milan, st. im 3 B. der Philos. Transact. a. d. J. 1668, No. 40, S. 795, f.

The description of a way, said to be new and universal, for working convex spherical glasses upon a plain, for all practicable Lengths, without other dishes or concave moulds, st. eb. das. No. 42, S. 837 — 840, u. 2 K. T.

Mr. *Auzout*'s judgment touching the apertures of object-glasses, and their proportion, in respect of the several Lengths of Telescopes, with a table thereof, st. im 1 B. der Phil. Trans. a. d. J. 1665 & 1666, No. 4, S. 55, f.

Eb. Dess. Considerations upon Mr. *Hook*'s new instrument for grinding of optick-glasses, st. eb. das. S. 56—62.

Jo. Matth. Beyers Schauplatz der Mühlenbaukunst, Leipzig 1735, f. S. 103—199.

Extrait d'une lettre de Mr. *N. Fattio de Duillier* à Mr. *C. P. D. S.* sur la maniere de faire des bassins pour travailler les verres objectifs des telescopes, st. u. 1 K. T. im Journ. d. Scav. de l'an 1684, S. 274—278.

De motu & attritu lentium, dum super catinis poliuntur, Auct. *Leonh. Eulero*, st. in Nov. Comment. Acad. Sc. Imp. Petropolit. To. VIII, pro annis 1760 & 1761. S. 254—270, u. 2 K. T.

Jo. Alb. Gesners Relation von einer Invention, convexe Gläser mit geringer Mühe zu machen, st. im 37 Vers. der Bresl. Samml. v. Sept. 1726, S. 370—372.

Hallens Werkstätte der heut. Künste, 5 Band, S. 161, fgg.

Christ Gottl. Gerteis vollständige Anweisung zum Glas-Schleifen, wie auch zu Verfertigung der optischen Maschinen, die aus geschliffenen Gläsern zubereitet und zusammengesetzt werden. Halle, 1716, 8. 12 und ein halb. B. u. 20 K. T.

Mr.

Mr. *Hook's* answer to Mr. *Auzout's* considerations upon Mr. *Hook's* new engine for grinding of optick glasses, ſt. im 1. B. der Phil. Trans. a. d. J. 1665 und 1666, No. 4, S. 63—68.

Eb. Deſſ. a method, by which a glaſs of a ſmall plano-convex ſphere may be made to refract the rayes of light to a focus of a far greater diſtance, than is uſual, ſt. eb. daſ. No. 12, S. 202, f.

Chriſt. Hugenii commentarii de formandis poliendisque vitris ad telescopia, ſt. in Deſſen Opusc. poſth. L. B. 1703, 4. S. 265—290, n. 3 K. T.

The figure of a machine for grinding Lenſes ſpherically, invented by Mr. *Sam. Jenkins*, ſt. n. e. K. T. im 2 Th. des XLI B. der Philoſ. Tranſact. for Jan. F. & March 1741, S. 555, f.

Jo. Ge. Henr. Kramer obſ. de conficiendis poliendisque variis lentibus vitreis, ſt. im Commerc. litt. Nor. A. 1733, hebd. 13 n. 1. S. 97—100, und hebd. 14, n. 1. S. 105—108.

Jo. Geo. Leutmanns neue Anmerkungen vom Glas-Schleifen, darinnen die rechten Maſchinen, die Gläſer durch Hülfe dreier Bewegungen zu mehrerer Vollkommenheit zu bringen, desgleichen die Verziehung der Bilder durch Polyedra leicht zu machen, nebſt allerhand neuen optiſchen Inſtrumenten, wie ſolche gemacht und applicieret, andere allbereit bekannte aber verbeſſert werden. Witteub. 1719, 8. 7. B. n 21 K. T.

Machine pour tailler les verres de lunettes, inventée par Mr. l'Abbé *Nollet*, ſt. im VI. Th. der Machines & Inventions approuvées par l'Acad. R. d. Sc. à Par. 1735, 4. No. 406, S. 127, f. n. e. K. T.

Maniere trés-ſimple de tailler les meules hyperboliques propres à la dioptrique, & de leur donner les proportions convenables pour des eſpeces de verres, & des diſtances de foyers propoſées, avec la maniere de tourner tous les conoides, ſphéroides & cylindroides ſur une droite quelconque priſe pour axe dans le plan des ſections coniques, en ſe ſervant de tour & des inſtrumens ordinaires; par Mr. *Parent*, n. 2 K. T. in Deſſen Eſſais &c. Vol. II. à Par. 1713, 12. S. 645—652.

Sam. Reyheri diſſ. de lentibus, ſive vitris lenticularibus, peculiari eaque facillima ratione præparandis. Kil. 1704.

An account of the invention of grinding optick and burning glaſſes of a figure not ſpherical, produced before the R. Society, by *Francis Smethwick*, ſt. im III B. der Phil. Tranſ. a. d. J. 1668, No. 33, S. 137, f.

Traité d'optique mechanique, dans laquelle on donne les regles pour faire toutes ſortes de lunettes d'aproche &c. par Mr. *Thomin.* à Par. 1749, 8.

Generatio corporis cylindroidis hyperbolici elaborandis lentibus hyperbolicis accommodati, Aut *C. H. Wren*, ſt. n. Kupferabbild. im IV B. der Phil. Tranſ. a. d. J. 1669, No. 48. S. 961 f.

A deſcription of Dr. *Chriſt. Wren's* Engin, deſigned for grinding hyperbolical glaſſes; as it was in a manner promiſed Numb. 48, p. 962, ſt. lat. n. Kupferabbild. eb. daſ. No. 53, S. 1059, f.

Glas-Schmalz, Glas-Schmelz; s. Glas-Galle.

Diese Benennung führen auch zwo Pflanzen; die Parietaria, siehe oben, S. 689, und die Salsola *Linn.* siehe Salz-Kraut.

Glas-Schmelzen, in den Glashütten, siehe oben, S. 586, fgg.; bey der Lampe, siehe oben, S. 650, fgg.

Glas-Schmutz, siehe Glas-Galle.

Glas-Schneiden. Hieher gehört sowohl die Kunst, das Glas abzuschneiden, und zu zerschneiden, als auch die Kunst, allerley vertiefte Figuren in das Glas einzuschneiden.

Das Abschneiden des Glases, oder das Wegschaffen desjenigen, was an einem Stücke zu viel ist, kann auf verschiedene Art geschehen.

1. Wenn man eine der beyden Seiten mit einem Steine oder einem andern scharfen Werkzeuge vorritzet, und es hernach ein wenig nach beyden Seiten bieget: so bricht das Stück an dieser Stelle ab. Auf diese Art kann man eine Röhre oder den Hals einer Retorte sicher abkürzen. Man darf nur mit einem Feuersteine, einem scharfen Achate, mit der Spitze eines rohen Diamantes, oder mit der Ecke einer neuen feinen Feile u. s. f. einen Riß an die Stelle machen, so wird sich das Stück leicht daselbst abbrechen lassen.

2. Das Glas läßt sich auch an einer jeden verlangten Stelle absprengen, wenn man die Ecke eines glühenden Eisens, oder das Ende einer glühenden Kohle an die vorgeritzte Stelle hält. Ist das Glas dick, so, daß es nicht brechen will, so darf man die erhitzte Stelle nur mit dem Ende eines Schwefelhölzchens anfeuchten. Mit ein wenig Geschicklichkeit, und einem glühenden Eisen oder Kohle, wird man den kleinen Einschnitt; den man mit einem Feuersteine gemacht hat, verlängern, und ihn hinführen können, wohin man nur will.

Oder, man nimmt einen Schwefelfaden, bindet denselben um das Glas, welches man in einer gewissen Weite abschneiden will, und zündet ihn an, so wird das Glas, so weit der Schwefel gebrannt hat, abbrechen.

Die Chemisten, wenn sie den Hals eines Kolbens abschneiden wollen, bedienen sich eiserner Ringe von verschiedenem Diameter, deren einen sie, der sich zu dem Halse schickt, glühend machen, und, wenn das Glas durch den Ring sehr erhitzt worden ist, mit Wasser begießen: so wird, wegen der schnellen Zusammenziehung der Glastheilchen durch die Kälte, das Glas an dem verlangten Orte abspringen.

Indessen sind doch diese Arten, das Glas abzusprengen, mit manchen Unbequemlichkeiten verknüpft. Es finden sich zuweilen Faden oder Steine in dem Glase, welche dem Spalte eine falsche Richtung geben, so, daß das Glas entweder schief, oder an Orten, wo man es nicht haben wollte, abspringt. Wenn also das Stück Glas kostbar ist, oder man sonst Ursachen hat, warum man dasselbe nicht gern einbüßen will, so schneide man es,

3. auf folgende Art, welche zwar langweiliger, aber doch die sicherste ist. Man nehme eine hölzerne Spindel Nn, Fig. 993 a), die etwann 1 Fuß lang ist, und an beyden Enden kurze eiserne oder stählerne Stacheln, in der Mitte aber eine Erhöhung O hat, welche auf der einen Seite gerade abgeschnitten ist, damit eine runde Scheibe von dünnem Messingblech daran geleget werden könne, die man auf den dünnern Theil n steckt, und vermittelst des Stückes P fest hält, welches man mit einem Stifte, der durch die Spindel geht, befestiget. Auf den Theil N setze man noch eine Spuhle von 3 Zoll im Durchmesser, um eine Schnur darum zu wickeln. Hierauf bringe man diese Spindel Qq zwischen zwo Docken Rr, von 6 bis 7 Zoll hoch, welche auf einen guten Zoll dickes, Bret befestigt sind, und deren eine mit einer kleinen metallenen Platte versehen ist, welche mit einem spitzigen Bohrer $1\frac{1}{2}$ Linien tief ausgebohrt worden, damit die eine Spitze der Spindel hinein gesteckt werden könne. Die andere

Docke

Docke bekömmt eine Schraube ohne Spitze, welche ein ähnliches Loch hat, und sich ihre Mutter in dem Holze selbst macht, damit sie nicht anders, als mit Gewalt, in demselben herum gedrehet werden kann. Diese Spindel setze man durch eine Schnur ohne Ende, welche um die Spuhle geht, und die man, wenn man will, auch um das große Rad ziehen kann, oder auch um ein kleineres, welches man unter dem Tische, auf welchem man diese Schneidemaschine befestiget, anbringen und mit dem Fuße treten kann, in Bewegung.

Wenn alles solchergestalt eingerichtet ist, so drehe man den Umfang der messingenen Scheibe völlig rund ab, und richte die beyden Seiten mit einem Grabstichel, damit sie die gehörige Dicke habe. Man trage mit dem Ende einer Feder etwas gepülverten, und mit Baumöhl oder Wasser angefeuchteten Schmirgel, auf den Rand der Scheibe. Hierauf halte man ein Stück Glas daran, welches man von Zeit zu Zeit daran andrückt und wieder absetzt, um frischen Schmirgel aufzutragen. Wenn man bey dem Schneiden, der mit Tinte auf dem Glase gemachten Strich genau folget, so wird man endlich das verlangte Stück absondern können.

Da die Scheibe im Herumdrehen die Oehltropfen, welche man darauf thut, von dem Centro wegschleudert, und diese dem Arbeiter leicht in das Gesicht fliegen könnten: so muß man die Scheibe mit einem flachen Ringe von verzinntem Blech S umgeben, der auf einem Stücke Bley liegt, und von welchem man vorn einen Theil ausschneidet, damit man das Glas an die Scheibe halten könne. Der Arbeiter kann auch die Maschine zwischen das Glas und sich selbst stellen, und zu mehrerer Bequemlichkeit die Elbogen auf die beyden Docken legen. In beyden Fällen ist es gut, wenn der Ring einwärts gebogen ist, damit er das Oehl und den Schmirgel, welche von der Scheibe fliegen, desto besser aufhalten könne. Wenn man sich eines großen Rades bedient, muß man dasselbe nur langsam umdrehen lassen.

Mit einer der vorigen fast ähnlichen Materie, die man an ihrer statt auf den Tisch setzt, und mit eben demselben Rade in Bewegung bringt, kann man auch Löcher von beliebiger Größe in das Glas schneiden.

Man richte das Bret und die Docke mit der Schraube ohne Spitze, wie R zu. Allein an statt der andern Docke, setze

man

man eine darauf, welche eine kupferne Brille hat, eine eiserne Spindel dadurch zu stecken, deren anderes spitziges Ende gegen die Schraube der Docke R gesetzt wird. Diese Spindel hat eine Spuhle von 3 Zoll im Durchmesser für die Schnur; und das Ende, welches in die Brille kommt, hat, der Länge nach, ein rundes Loch, 2 bis 3 Lin. im Durchmesser, und 2 Zoll tief, welches bey seinem Anfange eine kleine Ausschweifung, ½ L. breit und noch einmal so tief, hat, unten aber etwas enger wird. Siehe Fig. 993 b).

Wenn man nur ein kleines Loch in das Glas machen will, so stecke man in das Ende der Spindel einen kupfernen Stift, der das Loch wohl ausfüllet, und einen kleinen hervorspringenden Theil hat, der in die Ausschweifung passet, damit er sich zugleich mit der Spindel herum drehen müsse. Der vordere Theil dieses Stiftes ist schwächer als der übrige Theil, und endigt sich mit einem abgestumpften Kegel, dessen Grundfläche auswärts geht, und mit dem Loche, welches man machen will, einerley Breite hat. Dieser Theil, auf welchen, mit Oehl oder Wasser genetzter, Schmirgel geschüttet wird, reibet an das Glas, und bringt endlich das verlangte Loch hervor.

Wenn das Loch über 2 oder 4 Linien im Durchmesser haben soll, so nimmt man, an statt des abgestumpften Kegels, einen andern Stift, der einen vorn etwas ausgeschweiften Bohrer hat, und eine Art eines Hohlmeißels ist, der einen Zirkel von beliebiger Größe absondern wird. Diese Maschine muß mit mehrern dergleichen Stiften mit abgestumpften Kegeln, und mit mehrern Bohrern versehen seyn. Wenn die Löcher bald durch sind, muß man behutsamer arbeiten, damit das Instrument nicht zu schnell durchfahre, und Risse oder Splitter verursache.

Zuweilen gelingt es auch, Löcher in Glasscheiben zu machen, wenn man sie auf einem Pfriem von gehärtetem Stahle lezet, auf die andere Seite einen andern Pfriem sezt und alsdann langsam und gelinde auf dessen Kopf schlägt.

Wenn

Wenn das Glas still und gerade liegt, so durchbohren die beyden Pfriemen nach und nach die erste Oberfläche des Glases, welche der gefährlichste Theil zu bohren ist, und bald darauf entsteht das verlangte Loch.

Um ein Kelch- oder Weinglas von oben an bis unten, in einer Schneckenlinie, künstlich zu zerschneiden, nimmt man ein reines Glas, darin weder Blasen noch Sandkörnchen sind, und zeichnet zuvor mit Tinte die Schneckenlinie ab, die man schneiden will, nimmt hierauf das Glas in die Hand, und hält es oben, am Mundstücke, bey dem Anfange der Zeichnung, an ein brennendes Licht, daß es daselbst heiß werde, und schlägt mit einem zuvor mit Speichel genetzten Finger an selbigen Punct, wo es erhitzt ist: so wird es davon ein Rißchen bekommen. (Andere machen diesen Riß mit einem Diamant.) Hernach nimmt man zwo brennende Lunten, und hänget dieselben so, daß das brennende Ende unten komme. Wenn nun die Lunte fein spitzig abgebrannt ist, hält man sie mit der brennenden Spitze zu äußerst an das im Glase entstandene Rißchen, und fährt damit sacht, der Zeichnung nach, auf dem Glase hin, so wird dasselbe immerfort nach der Lunte zu springen. Wenn alsdann die Lunte stumpf geworden ist, ergreift man die andere Lunte, und wechselt damit immer ab, bis die Zeichnung vollendet ist. Am Ende muß man mit der Lunte einen Querstrich machen, damit das Glas fest beysammen halte. Man muß aber nicht allzu nahe an das Ende des Glases kommen, sondern etwann 1 oder 1½ Finger breit, vom Querrisse an, bis zum Ende oder Fuße des Glases, Raum lassen, damit dasselbe noch eine ziemliche Stärke behalte. Das solchergestalt zerschnittene Glas hängt so dicht beysammen, daß es Getränke hält, und wenn es leer ist, zur Curiosität aus einander gezogen werden kann, da es dann, weil es

elastisch ist, von selbst sich wieder zusammen begeben wird, daß man daraus trinken kann.

Dieses Zerschneiden geschieht auch folgendergestalt. Man nimmt einen mit Terpenthinöhl benezten Faden, bindet ihn um das Glas, zündet ihn an, und löscht ihn wieder mit etlichen Tropfen Wasser: so theilt sich das Glas alsbald davon.

Ich komme nunmehr auf das eigentlich so genannte Glasschneiden, oder die Kunst, allerhand vertiefte Figuren, Wappen, Schriften u. d. gl. in Gläser zu schneiden, oder zu schleifen. Derjenige, der auf diese Art das Glas mit allerhand Figuren künstlich auszieret, wird ein Glasschneider, (gemeiniglich auch Glasschleifer), genannt. Seine Maschine so wohl, als seine Handgriffe, haben die größte Aehnlichkeit mit der Maschine und den Handgriffen derjenigen Steinschneider, die man Wappenschneider zu nennen pfleget. Uebrigens muß derselbe eine gute Fertigkeit in der Zeichenkunst besitzen.

Die Glasschneidemaschine, nebst allen ihren Theilen zusammengenommen, pflegt der Glasschneider den Werktisch zu nennen, Fig. 994; denn die einzelen Stücke dieser Maschine sind auf einem gewöhnlichen Tische a b angebracht. Unmittelbar auf dem Tischblatte a, steht ein von Holz gedrechselter Stock c d, auf welchem ein eisernes oder messingenes Gehäuse d e mit Schrauben befestigt ist. Die beyden Wände e d und h d dieses Gehäuses tragen in ihrer Mitte eine kleine eiserne Welle, oder so genannte Spille, f g. Sie muß aus gehärtetem Eisen, und ihre Zapfen müssen von hartem Stahl verfertigt seyn. Diese laufen in f und t in einem blevernen Zapfenlager, welches aus zwo blevernen Platten oder Backen, i und k, zusammen gesezt ist. Beyde bilden, zusammen gefüget, ein Zapfenloch. Die Absicht dieser Zusammenfügung der beyden bleyernen Backen ist, den obern Backen näher an den untern zu treiben, wenn sich, bey dem Gebrauche der Maschine, das Zapfenloch f ausläuft, und hiedurch der Spille f g wieder die erforderliche Festigkeit zu ertheilen. Dieserhalb hängt mit dem bleyernen Backen k eine kleine Schraube e zu-

sam-

sammen, vermittelst welcher der Künstler den obern Backen k näher an den untern i treiben kann. Eine gleiche Bewandtniß hat es mit den beyden Backen neben dem Zapfen t der Wand hd des Gehäuses. In g ist die Spille f g in ihrer Achse kegelartig ausgehöhlt, und in dieser Aushöhlung ist noch eine vertiefte Kerbe. Denn der Künstler steckt in die Aushöhlung der Spille f g den hintern kegelartigen Theil u v, Fig. A, seines Rades, und befestiget dieses Rad um so viel haltbarer in der gedachten Aushohlung der Spille, da sich in die Kerbe der leztern eine Erhöhung auf dem kegelartigen Hintertheile u des Rades passet. Auf der Spille f g befindet sich eine eiserne Scheibe l, auf deren ausgehöhlten Stirn eine Schnur l n ruhet, welche die Scheibe mit einem hölzernen Schnurrade m n vereiniget. Die eiserne Welle o p hat in q einen so genannten krummen Zapfen, an welchem, und zugleich an einem hölzernen Fußtritte s, ein lederner Riemen r angeknüpft ist. Auf diesem Fußtritte s beweget der Künstler mit seinem rechten Fuße die Maschine.

Aus dem Zusammenhange der Theile dieser Maschine erhellet bereits, daß ihr einziger Zweck dieser ist, das Rad Fig. A an der Spille f g des Werktisches Fig. 994, im Kreise umzudrehen; und die Folge wird lehren, daß dieses Rad die Figuren in das Glas einschneidet. Die Figuren A, B, C und D, stellen verschiedene Abänderungen dieses so genannten Rades vor. Die Räder, welche in A, C und D vorgestellt sind, haben dieses mit einander gemein, daß an einem eisernen Schafte t u eine kleine Scheibe t befestigt ist, welche eigentlich das Rad genannt wird. Die kleinen Räder C, sind ganz von weichem Eisen, und machen mit ihrem Schafte ein einziges Stück aus; denn die kleine Scheibe oder das Rad wird an der rechten Spize des eisernen Schaftes angefeilet. Ein solches kleines Rad hat etwann 1 Linie im Durchmesser. Die mittlern, A, und die großen Räder, D, haben zwar gleichfalls einen eisernen Schaft, aber die Scheibe oder das Rad selbst, t, Fig. A, ist von Kupfer. Die kleinsten kupfernen Räder haben etwann 2 Lin. und die größten 2 bis 3 Zoll

im Durchmesser. Ihre Stirn ist flach, und etwa eine Linie dick. Doch besitzt der Künstler auch einige kleinere, dünnere und scharfe Räder von Kupfer, womit er, wie ich weiter unten zeigen werde, die Figuren vorschneidet. Die Kanten an der Stirn dieser Räder müssen scharf seyn. Außer diesen Rädern von Eisen oder Kupfer, giebt es in dieser Werkstätte noch andere, die statt des Rades eine Spitze haben, B, womit der Künstler Punkte, z. B. die Augen einer Figur aushöhlet. Diese Räder sind ganz von weichem Eisen, und bestehen aus einem einzigen Stücke. Mit diesen sämtlichen Rädern schneidet der Künstler Figuren und andere Verzierungen in das Glas ein, und bringt sie hiemit, bis zum Poliren, zur Vollkommenheit. Zum Poliren bedient er sich bleyerner oder zinnerner Räder von eben der Gestalt, und nach allen vorgedachten Abänderungen und Größen. Die großen Räder dieser Art sind von Bley, die kleinern aber und die spitzigen von Zinn, weil zu den leztern das Bley zu weich ist. Mit den bisher beschriebenen Rädern nun werden Figuren vertieft oder auch erhaben ausgeschnitten. Allein, zuweilen schleifen die Glasschneider auch große Flächen ab, ohne zu vertiefen; und in diesem Falle bedienen sie sich der Räder von Eisen, welche 4 bis 6 Zoll im Durchmesser haben, und über $\frac{1}{2}$ Zoll dick sind. Statt dieser eisernen Räder können sie auch steinerne wählen, die aber in hiesiger Gegend nicht gebräuchlich sind. Die steinernen sowohl, als die eisernen Räder haben im Großen eben die Gestalt und Einrichtung, als jene kupferne im Kleinen. Die großen Flächen, welche mit einem eisernen Rade abgeschliffen sind, werden gewöhnlich mit einem hölzernen Rade polirt. Die Scheibe selbst, t, Fig. A, an allen Rädern, muß, wie leicht zu erachten ist, vollkommen senkrecht an der Spille fg, Fig. 994, a) laufen; daher

muß insbesondere der Theil t g der Spille genau horizontal liegen, und folglich an keinem Orte eine Krümmung haben. Bemerkt daher der Glasschneider einen Fehler dieser Art an der Spille, so hält er an die Spitze g der Spille in einer kleinen Entfernung ein Stück Kreide, bewegt die Kreide von g nach t, und dreht zugleich die Spille um. Man begreift leicht, daß die Kreide die Spille an demjenigen Orte zeichnet, wo sie krumm ist. Der Künstler steckt daher eine Kerbe des Richteisens, E, an dem gekrümmten Orte auf die Spille, und biegt die Krümmung mit dem Eisen gerade. Zuweilen werden auch die Kanten des Rades selbst, t. Fig. A, stumpf, oder die flache Stirn läuft sich bey dem Gebrauche ab. In dem ersten Falle steckt der Glasschneider das Rad an die Spille des Werktisches, läßt es vermittelst der Maschine umlaufen, dreht mit einem eisernen Stifte oder Messer etwas Metall neben der Kante ab, und schärft hiedurch die Kante. Ist das Rad auf seiner Stirn ausgelaufen, so dreht er diese mit einer Feile ab.

Mit diesen Werkzeugen schneidet nun zwar der Künstler insonderheit vertiefte Figuren und andere Verzierungen in das gewöhnliche weiße oder in das Krystallglas ein, z. B. in ein gläsernes Trinkgeschirr, oder auch in den gläsernen Rahmen eines Spiegels; er schleift aber auch alles das, was nur bey gläsernen Geräthen abzuschleifen vorfällt. So schneidet er z. B. die Gläser der Taschenuhren von einer länglichen Glasblase ab, passet die Arme eines gläsernen Kronleuchters in den Körper ein, und befestigt sie u. d. gl. Alles dieses muß in unserer Gegend ein einziger Künstler verstehen. In andern Ländern, z. B. in Böhmen, sondern sich die Glasschneider wieder in 4 verschiedene Künstler ab. 1) Die Glasschleifer schleifen nur ebene Flächen ab, z. B. die Facetten am Rande der Spiegel. Sie rei-

ben

ben das Glas bloß auf einer mit Schmirgel und Baumöhl, oder, bey geringen Gläsern, mit geschlämmtem Sande beschmierten eisernen Platte, und poliren die geschliffene Fläche mit Bimsstein oder Tripel auf einer glatten hölzernen Tafel. Die hiesigen Steinschneider schleifen gleichfalls zuweilen mit geschlämmten Sand, wenn sie z. B. Kanten an dem Fuße eines Weinglases abschleifen, (brechen) und bedienen sich, in diesem Falle der oben erwähnten großen eisernen Räder. Hiebey ist weiter nichts zu bemerken, als daß die Fläche auf dem Rade eben abgerieben oder abgeschliffen, und auf einem hölzernen Rade mit Bimsstein polirt werden muß, wie ich weiter unten zeigen werde. Auf eben gedachten eisernen Rädern schleift der Künstler auch die Zapfen der Arme eines Kronleuchters ab, wenn er die Arme in den Körper des Leuchters einpasset. 2) Die Facettenschneider schneiden bloß auf dem Glase Facetten aus, wie die Steinschneider auf den Edelsteinen. Sie erleichtern sich ihre Arbeit durch eine Schleifmühle, die den ähnlichen Maschinen der Steinschneider gleicht, und auf großen Glashütten zuweilen von dem Wasser getrieben wird. 3) Die Kugelschneider oder Kugler, schneiden in das Glas bloß Vertiefungen ein, die einer gewöhnlichen Kugel oder länglichen Halbkugel gleichen. Sie bedienen sich hiebey der oben beschriebenen Maschine, Fig. 994, a) und arbeiten übrigens mit den Handgriffen der 4) eigentlichen Steinschneider, wovon an seinem Orte gehandelt wird. Gemeiniglich schneiden diese Künstler vertiefte Verzierungen in das Glas ein. Sie können aber auch erhabene Figuren und andere Zierrathen auf dem Glase darstellen.

Vertiefte Verzierungen, die sowohl flach und hohl vertieft sind, werden folgendergestalt in das Glas geschnitten. Der Künstler entwirft, mit einer Feder

und einer weißen Farbe von Bleyweiß und Gummi-Wasser den Umriß der Verzierung auf dem Glase; z. B. die Figur eines Menschen. Nach dem ganzen Umfange dieses Umrisses schneidet er mit einem kleinen aber scharfen Rade von Kupfer, A, in das Glas ein. Das Rad t muß hiebey, so wie jederzeit beym Schneiden vertiefter Verzierungen, mit Schmirgel, welcher mit Baumöhl vermischt ist, benetzt werden. Der Steinschneider zerstößt nämlich den Schmirgel in einem Mörser, und zerreibt ihn auf einem Steine, vermittelst einer eisernen Kugel, so fein wie möglich zu Pulver. Von diesem Pulver schüttet er etwas in einen eisernen Löffel ohne Stiel, vermischt es mit Baumöhl, und stellet den Löffel auf den Werktisch. Bey dem Gebrauche nähert er den Löffel dem Rade, und läßt dieses einigemal in dem Schmirgel umlaufen. Wenn nun der Umriß durchgängig vorgeschnitten ist, legt der Künstler gleichsam die Figur an, d. h. er höhlet vorläufig die größern Vertiefungen nach Maßgabe des Umrisses aus. Den Kopf z. B. legt er nur als ein Oval, jeden Arm und Fuß als ein Paar längliche Vertiefungen an u.s.w. Er würde aber vielleicht selbst keine Regeln angeben können, nach welchen Gesetzen er das Rad wählt, womit er eine jede Vertiefung ausgehöhlt hat. Soviel ist gewiß, daß er eine geräumige Vertiefung mit einem großen, eine kleinere aber auch mit einem kleinen Rade ausschneiden muß. Daher hängt die Wahl des Rades jedesmal von der Beschaffenheit jeder Vertiefung, und zuweilen auch von der Bequemlichkeit des Künstlers ab. Das Rad schneidet auch bald mit der Kante ein, z. B. bey bloßen Zügen, bald aber mit der flachen Stirn, z. B. bey der Wölbung einer Vertiefung. Da aber das Rad im Kreise an einem und eben demselben Orte umläuft, so muß der Künstler das Glas jedesmal so regieren, daß das Rad gehörig einschneide. Alles dieses gilt nun auch von der völli-

gen

gen Ausführung der angelegten Figur. Zu dieser Ausführung gehört, daß der Künstler in der angelegten Aushöhlung des Gesichts, die Nase, den Mund, die Augen, die Backen ꝛc. mit kleinen, C, und zum Theil spitzigen Rädern, B, tiefer einschneidet; daß er auch an den Händen die Finger, an den Füßen die Zehen, und durchgängig die Muskeln gleichfalls mit kleinen Rädern vertieft, und überhaupt mit diesen Rädern, die er gleichfalls jedesmal nach den Umständen wählt, die Figur zur Vollkommenheit bringt. Endlich muß die vollkommen ausgeschnittene Figur noch polirt werden. Dieses geschieht, erwähntermaßen, bey großen Flächen mit bleyernen, bey kleinen Flächen aber mit kleinen, und zum Theil spitzigen, zinnernen Rädern. Der Künstler wählet jedesmal ein bleyernes oder zinnernes Rad beym Poliren einer Vertiefung, welches die Größe desjenigen kupfernen oder eisernen Rades hat, womit er die Vertiefung aushöhlte. Einige benetzen das Rad beym Poliren mit Tripel oder Zinnasche, so mit Wasser angefeuchtet worden; andere finden den gepülverten, und ebenfalls mit Wasser in einen Brey verwandelten Bimsstein zu dieser Absicht dienlicher. Einige Glasschneider verstehen auch die Kunst, die vertieften Figuren auf einer Glastafel, die z. B. zu dem Rahmen eines Spiegels angewendet werden soll, zu vergolden, und alsdann das Glas mit Spiegelfolie zu belegen. Es hält nicht schwer, das Blattgold mit einem Glanzfirniß in den vertieften Figuren auf das Glas aufzutragen; allein das Queckſilber muß, beym Belegen mit der Spiegelfolie, dem Golde keinen Schaden zufügen; und eben hierin liegt die Schwierigkeit dieser Arbeit. Die vertieften Buchstaben werden mit einem scharfen Rande auf dem Glase eingeschnitten, und hernach mit der Kante der Stirn eines flachen Rades

weiter ausgebildet; doch pflegen solche eingeschnittene Buchstaben nicht polirt zu werden.

Um flach oder hoch erhabene Figuren oder Verzierungen auf dem Glase auszuschneiden, entwirft sich der Künstler auf dem Glase den Umriß dieser Verzierungen, und schneidet nach der erfoderlichen Tiefe vor. So tief er, nach Beschaffenheit der flach oder hoch erhabenen Verzierungen, vorgeschnitten hat, eben so tief muß er nun nicht nur neben der Figur, sondern durchgänzig auf dem gläsernen Geschirre oder auf der Glastafel einen Theil von der Dicke des Glases mit großen Rädern abschleifen. Wenn er also auf einem Pokale nur eine einzige erhabene Figur ausschneiden wollte, so müßte er den ganzen Kelch des Pokals um die Höhe der Figur durchgänzig durch das Schleifen verdünnen. Man kann leicht erachten, daß hiezu Zeit und Mühe gehört, und daß hiedurch der Preis eines auf diese Art geschliffenen Glases beträchtlich vermehrt wird. Wenn nun das überflüssige Glas um und neben der Verzierung abgeschliffen ist, so steht diese erhaben oder kantig da. Der Künstler schleift daher vorläufig die Kanten mit dem Rade ab, und führt endlich die erfoderlichen Vertiefungen, nach der obigen Beschreibung, mit kleinen Rädern aus. Uebrigens schneidet er die erhabenen Verzierungen mit eben den, oben erwähnten, Handgriffen, und polirt auf eben die Art die Verzierungen sowohl, als das ganze abgeschliffene Glas neben den Figuren.

Die Glasschneider zählen sich war zu den Künstlern, sie sind aber doch durch eine gewöhnliche Zunft unter einander vereinigt. Ihre Lehrburschen lernen sechs Jahre, und ein angehender Meister muß in Berlin einen Pokal mit vertieften Figuren verzieren. In Berlin sind jetzt acht ansässige Glasschneider. Sie

haben

haben das ausschließende Recht, mit Glas zu handeln.

Generalprivilegium und Güldebrief des Glasschneidergewerks in der Chur und Mark Brandenburg, insonderheit in Berlin, v. 29. Jan. 1735.
Hrn. H. K. R. Bergius neues Polizey- und Cam. Magaz. S. 120, f.
Sprengels Handw. und Künste, 10. Samml. S. 330. fgg.
v. Stetten Kunst-Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg, S. 433, f.

Glas-Schrank, ein Schrank, in welchem allerley gläserne Geschirre verwahrt werden. Zuweilen auch ein Schrank mit Glasthüren.

Glas-Schrift. Die Glastafel, worauf dergleichen Schrift kommen soll, muß nicht nur schön weiß und rein, sondern auch mit Kreide und einem wollenen Lappen abgerieben seyn, daß keine Fettigkeit darauf zu spühren sey. Alsdann nimmt man, wenn es roth werden soll, Kugellack, reibet diesen mit Bier auf einem Steine sehr zart; setzt, in so fern die Farbe heller ausfallen soll, etwas Bleyweiß dazu, trägt mit einem Spatel die Farbe auf das Glas, theilt und reibet mit dem Finger auf der Fläche solche aus einander, und zieht mit einem etwas großen und weichen Haarpinsel solche überall gerade, damit die ganze Fläche des Glases bedeckt werde. Die Farbe muß auch etwas dick aufgetragen werden. Man läßt die Tafel auf dem Tische gerade liegen, so, daß die Farbe an keinem Orte sich mehr hinsenke, als an einem andern, und läßt es trocken werden. Die Schrift schreibt man auf ein Papier, welches die Größe der Tafel hat, mit Bleystift, sticht mit einer zarten Nadel alle Risse der Züge, Punct an Punct, durch, legt hernach die Schrift verkehrt auf die Farbe, thut in ein dünnes leinenes Läppchen fein gestoßene Kreide, hält das Papier, oder läßt es sich von Jemand mit halten, daß es sich nicht verrücke, und reibet mit dem Kreidesäckchen die durchgestochene

stochene Schrift überall ganz milde: so fällt die Kreide durch die Löcher. Wenn dieses aller Orten geschehen ist, nimmt man das Papier weg: so steht die Schrift in weißen Puncten verkehrt auf dem rothen Grunde. Hernach schneidet man sich eine Feder, in welcher keine Spalte seyn darf, radiret und schabet damit die Farbe hinweg, daß die Buchstaben auf dem bloßen Glase zu sehen seyn; es muß aber diese Arbeit mit Fleiß gemacht werden, damit nichts von dem Farbengrunde in den Buchstaben stehen bleibe. Man kann sich nach der Stärke der Buchstaben, etwas breite Schnäbel an die Federn schneiden, um den Grund besser und geschwinder damit wegzunehmen. Diese Tafel begießt man hernach mit einem hellen Malerfirniß, läßt solchen wieder davon ablaufen, und setzt das Glas schräg an einen warmen Ort, damit aller überflüssige Firniß ablaufe. Man kann die Tafel auf sechsfaches Löschpapier stellen, damit der ablaufende Firniß sich hinein ziehe; man läßt die Tafel so lange stehen, bis der Oehlgrund trocken ist; darauf legt man entweder feines Blattgold oder schlechtes Metall, (man kann auch geschlagenes Silber darauf legen) so wird der Grund roth bleiben, die Buchstaben aber werden golden seyn. S. auch oben, S. 649.

Man kann auch den Grund von andern Farben machen, z. B. blau, dazu nimmt man Berliner Blau und Bleyweiß; grün, destillirten Grünspan mit Bleyweiß versetzt; zur gelben Farbe nimmt man zart geriebenes Auripigment. Ueberhaupt kann man alle Farben, welche in Oehl gerieben werden können, zum Grunde gebrauchen.

Glas-Schürer, in den Glashütten; siehe oben, S. 622.

In den Blaufarbenwerken, derjenige Arbeiter, welcher den Ofen beſorget, und das geſchmolzene Glas zur gehörigen Zeit ausſticht.

Glas-Schweiß, ſiehe Glas-Galle.

Glas-Spath, ſiehe unter Spath.

Glas-Spinnen, ſiehe oben, S. 655.

Glas-Stein, L. Quocolos, Zuocolos, Fr. Pierre à verre, ein Stein, welcher in Toscana, und an einigen andern Orten in Italien, gefunden wird. Er iſt dem Marmor nicht ungleich, (wie er denn auch von Einigen irrig zu den Marmorarten gerechnet wird,) jedoch ein wenig durchſichtig, ſo hart wie ein Kieſel, und giebt Feuerfunken wie ein Flintenſtein. Er ſieht weiß und etwas meergrün aus, und hat Adern wie der venediſche Talk. Wenn man dieſen Stein in eine Gluth leget, ſo verliert er ſeinen Schein, und wird leichter und weißer; wenn man das Feuer recht verſtärket, ſo wird er gar zu Glaſe. Man braucht ihn auf einigen Glashütten.

Glas-Stock, ein gläſerner Bienenſtock; ſiehe Th. IV, S. 511, fgg.

Glas-Tafel, Fr. Verre en table, Table de verre, Carreau de virre, Verriere, nennt man diejenigen großen und viereckigen Stücke Glas, welche an den Sänften und Kutſchen an ſtatt des Spiegelglaſes gebrauchet, und auch faſt auf eben die Art, wie das letztere geblaſen werden, ſonſt aber an einem Ende ſchmäler, als am andern, und ungefähr $2\frac{1}{2}$ Fuß im Gevierte breit ſind. Sie werden von unterſchiedlicher Dicke und von verſchiedenen Farben gemacht, welche insgeſamt, wie die weißen nach den Ballen verkaufet werden; jedoch mit dem Unterſchiede, daß die Ballen von dem weißen Glaſe 25 Bund, und das Bund 6 Tafeln, enthalten; von Farbenglaſe aber $12\frac{1}{2}$ Bund im Ballen, und 3 Tafeln im Bunde ſind.

Glas-Talg, siehe Glas-Galle.

Glas-Thräne, siehe Glas-Tropfen.

Glas-Thüre, eine aus Glasscheiben ganz oder zum Theil zusammen gesetzte Thüre.

Glas-Topf, siehe oben, S. 587.

Glas-Träger, siehe oben, 668.

Glas-Trog, in den Blaufarbenwerken, ein großer Trog, in welchem das glühende Glas gelöschet wird.

Glas-Tropfen, Glasthräne, Springglas, Verierglas, L. Lacryma batavica, Lacryma boruſſica, Lacryma vitrea, Fr. Larme de verre, eine Art Gläser, welche so allgemein bekannt, als selten in ihrer Wirkung ist. Sie haben einen dicken Theil, der sich in einen Faden endigt, jener heißt der Kopf, dieser der Schwanz. Der Schwanz ist bald lang, bald kurz, mehrentheils gebogen, und endigt sich gemeiniglich mit einem Knöpfchen. Der Kopf ist so hart, daß man ihm mit einem schweren Hammer nichts abgewinnt; bricht man aber den Schwanz ab, so zerfällt alles in einen feinen Staub, doch ohne großes Getöse zu machen, wobey die Trümmer noch zusammen hängen. In dem Kopfe finden sich fast allezeit Bläschen, von denen einige glaubten, sie seyn mit Luft erfüllt, welche, bey dem Eindringen der äußern Luft, die Zertrümmerung verursachet; man ist aber von der Unrichtigkeit dieser Erklärung überzeugt worden, als man anfieng, sie im luftleeren Raume eben so abzubrechen. Die Wirkung war einerley. Um dergleichen Gläser zu bereiten, läßt man einen Tropfen flüssiger Glasmasse in kaltes Wasser fallen. Von dieser Zubereitungsart hat dieses Stück die Benennung eines Glastropfens, und von der Wirkung heißt es ein Springglas. Man sieht hieraus die Aehnlichkeit dieses Gläschens mit dem oben. S. 663, beschriebenen Springkolben. Ein merkwürdiger Unterschied aber äußert sich darin,

daß

daß der Glastropfen wegen der schnellen Abkühlung eine noch vorzüglichere Härte haben muß. Diese und der gewöhnliche Erfolg gehen verloren, wenn er in dem Feuer glühend gemacht wird. So gebrechlich er bey dem Abspringen des Halses ist, so wohl kann er das Abschleifen leiden.

Das Glas ist, wie oben gezeigt worden, elastisch. Wenn es bey seinem Ursprunge und bey seiner Bildung heiß ist, ist es unstreitig mehr ausgedehnt, als wenn es kalt geworden ist. Im Kühlofen geht die Wärme nach und nach aus seinen innern Theilen in die äußere Fläche, und so setzen sich alle Theile in die Lagen, welche das Gleichgewicht ihrer elastischen Kraft erfordert; bey der plötzlichen Abkühlung der äußern Fläche aber, die bey den Glastropfen geschieht, zieht sich diese äußere Fläche, wie alles erkaltende Glas, zusammen, indem das Innere noch heiß, folglich weich, ist, und der Gewalt, die es zusammendrückt, nachgiebt. Solchergestalt entsteht ein Körper, in dessen Innern sich eine zusammen gepreßte elastische Materie befindet, die von der zuerst verhärteten äußern Schale zusammen gehalten wird. Diese Schale kann man sich als aus Fäden zusammengesetzt vorstellen, die der Länge nach aneinander liegen, und sich im Schwanze vereinigen. Wird also der Schwanz abgebrochen, so hört die Vereinigung dieser Fäden, und folglich dasjenige, was das elastische Innere zusammengepreßt erhielt, auf. Erhitzt man die Glasthräne, so macht man ihre Materie durchaus einigermaßen weich, daß sich nun die Theile unter einander in die ungezwungenen Lagen setzen, in die sie sich gleich Anfangs würden gesetzt haben, wenn sich damals die Glasthränen nicht plötzlich, sondern nach und nach abgekühlt hätten.

Paruli naturæ miraculi phænomena explicantur circa quamdam lachrymam vitream, quæ in hoc ipso tempore per universas Europæ Academias vagatur, in Batavia nuper admodum detecta, st. lat. im IV. Th. der Galleria di Minerva, in Venez. 1704, f. S. 353, f.

De lachrymarum vitrearum fragilitate Anonymi Epistola, ad ignotum Auctorem, qui Musæo in Minervæ Veneto, Tom. IV. p. 353, eo de argumento doctissime scripsit, st. im V. Th. derselben, 1706, f. S. 293, f.

Explication des phenomenes des larmes de verre brisées dans le vuide, par *Louis Henri de Beauchamp*, st. im Journ. d. Scav. p. l'a. 1693, S. 224—229.

A memoir on the Lacrymæ Batavicæ, or Glass-Drops, the tempering of Steel, and Effervescence, accounted for by the same principle; by *Claud Nic. le Cat*, translated from the French, by T. S. ff. im XLVI. B. der Philos. Transact. for the months of Apr. M. & June 1749, S. 175—188.

Hallens Werkstätte ꝛc. 3. B. S. 148, f.

Reflexions sur l'experience des larmes de verre, qui se brisent dans le vuide, par Mr. *Homberg*, ff. in den Memoir. de l'Acad. de Paris, v. J. 1692, S. 183—187.

Observation of some phænomena of Glass drops, by *Rob. Hooke*, ff. in Dessen Micrographia, Lond. 1667, gr. 4. Obs. 7, S. 33—44. m. K.

Auszug aus Hrn. Prof. Käſtners Vorlesung in der kön. Ges. d. Wiss. zu Gött. d. 7. Aug. 1762, welche eine neue Erklärung des Zerspringens der sogenannten Glasthränen enthält, ff. im 70. St. der Gött. Anz. von gel. Sachen, a. d. J. 1762, S. 609, f. und in der 41. Woche des Beytr. zu den Erlang. gel. Anmerk. ſv. J. 1762, S. 655, f.

Abrah. Gotth. Kaſtner eorum quæ lacrymis vitreis accidunt, nova quadam ratione explicandorum tentamen, lectum in Soc. R. Sc. Gœtt. d. 7. Aug. 1762, ff. in Dessen dissertat. mathemat. & phys. Altenb. 1771, 4. S. 59—62, und 175.

Jo. Conr. Loche Ehre Gottes aus der Betracht. ꝛc. 3. Band, S. 206—208.

Jo. Dav. Maucharti obs. de experimento novo circa lachrymas vitreas, ff. in den Eph. Nat. Cur. Cent. I & II. obs. 11.

Eb. Dess. Obs. de fulminis admirando agendi modo, ubi simul incidenter de lacrymis vitreis, ff. eb. das. Cent. III. & IV. Obs. 183.

Fr. Redi osservazioni intorno a quelle gazziole &c.

Lat. überſ. *Franc. Redi* observationes circa illas guttulas & fila ex vitro, quæ rupta in quacunque sui parte penitus atque penitus comminuuntur; ex Msto. italico latinitate donatæ, ff. in Misc. Nat. Cur. Dec. I, A. II, S. 428—446.

Glas-Vergolden, siehe oben, S. 649.

Glas-Weide, Salix fragilis *L.* s. unter Weide.

Glas-Weizen, Blé glacé; siehe oben, S. 592, und unter Weizen.

Glas-Werk, siehe oben, S. 666.

Glaser, Niederſ. Gläsker, L. Vitriarius, Fr. Verrier, Vitrier, Faiseur de fenetres, derjenige Handwerksmann, welcher Glasscheiben in Fenster, Thüren, Laternen und andere Geräthschaften einsetzt. Weil solche Scheiben gemeiniglich in Bley gesetzt werden, wird er an einigen Orten auch der Bleyglaser genannt. Die gewöhnlichen Verrichtungen des Glasers sind demnach, daß

daß er Fensterbley gießt und zieht, daß er hiemit Fenster verbleyet, und die Glasscheiben einsetzt; siehe Th. V, S. 691, fgg. Die übrigen Arbeiten, deren ich hernach gedenken werde, sind weit seltener.

Die Nothwendigkeit dieses Professionisten leuchtet von selbst aus der Unentbehrlichkeit der Glasfenster hervor, und bedarf keines fernern Beweises. Man kann es allemal als einen Fehler der Policey ansehen, wenn in einer jeden Stadt, auch selbst in der allerkleinsten, sich nicht ein wenigstens ein Glaser befindet, der daselbst hausässig ist, und seine Profession für beständig treibt. Denn, wenn die Einwohner darauf warten sollen, bis die herumziehenden Fenstermacher, die nirgends eine bleibende Stätte haben, zu ihnen kommen, so würden sie sehr oft sich vielem Ungemach und Beschwerlichkeit ausgesetzt sehen.

Die Verfertigung der Glasfenster ist, gedachtermassen, die beträchtlichste Arbeit des Glasers. Zuweilen verfertigt er gläserne Laternen von allerley Art, Spiegelrahmen, Kästchen von Spiegelglas u. d. gl. Alle diese Arbeiten kann man allenfalls Waaren dieser Profession nennen.

Die Glaser haben ein freyes und geschenktes Handwerk. Das Geschenk der Gesellen besteht in 3 bis 6 Groschen und freyem Nachtlager. In großen Seestädten kann ein eingewanderter Gesell wohl bis 4 Wochen freye Zehrung haben.

Die Lehrburschе erlernen diese Profession in 3 bis 4 Jahren. Die Gesellen müssen 3 Jahre wandern. Das Meisterstück, welches ein angehender Meister machen muß, ist nicht aller Orten gleich. In Berlin, z. B. besteht es in folgenden Stücken. 1) Muß er aus freyer Hand, mit Beyhülfe des Zirkels, einen rechten Winkel auf einer Tafel beschreiben, und die Risse von den verkehrten Spitzrauten und Quartierstücken machen.

chen. 2) Verfertigt er eine Hauslaterne, 1 Elle hoch, und ½ im Durchmesser, von viereckigen und Rautenscheiben, glatt gelöthet, ohne Anstöße und Löcher, und mit einer doppelten Dille zu zwey Lichtern. 3) Ein halbrundes Fenster von Tafelglas in Karnießbley, über einem Schranktisch z. B. worin die Scheiben central laufen. 4) Eine berlinische dreyeckige Straßenlaterne. 5) Einen Fensterflügel in Karnießbley, von 3½ Fuß im Lichten hoch, und 1½ Fuß weit. Die 15 Scheiben darin müssen genau geschnitten, und auf allen Seiten scharf an dem Kern des Bleyes zu stehen kommen; die hohen und Mittelbleye müssen rechtwinkelig gerichtet seyn, genau auf einander treffen, scharf zusammen geschnitten, und sauber und fest gelöthet werden. Denn hierin besteht die Festigkeit solcher Fenster, woraus man auf die Geschicklichkeit des Meisters schließt.

An andern Orten ist das Meisterstück weit eingeschränkter. Im Würtembergischen z. B. besteht es 1. in einem Scheibenstück mit 60 ganzen Scheiben, welche auf allen Orten zu ganzen ausstehen; 2. einem Rautenstück von gleicher Größe. 3. einem Quartierstück mit 8 Scheiben und 24 Viertel Glas, alles in einer Größe.

Ein Meister muß auch verstehen, das Fensterbley zu ziehen, wozu er eine besondere Ziehmaschine oder den so genannten Bleyzug hat. Doch ist dieses bey Meistern in kleinen Landstädten so nothwendig nicht, indem sich diese das Fensterbley, so viel sie brauchen, von Meistern in großen Städten allemal kaufen können.

Die Gerechtsamen dieses Handwerkes bestehen: 1. in der Verfertigung der Hauptarbeit ihrer Profession, nämlich des Fenstermachens, des Einsetzens der Scheiben in die verschiedenen Arten der Laternen, der Kutschengläser ꝛc.; in welcher Arbeit sie weder von den herumziehenden und hausirenden Fenstermachern,

chern, noch von den Klempnern, gestört werden dürfen.

Schlesische Cammer Circularordnung wider das verbotene Hausiren der Fenstermacher auf dem Lande, v. 24. Sept. 1751. 17. Jun. und 23. Septem. 1754, und 17. May 1763.

2. In der Verfertigung einiger Nebenarbeiten. Also machen die Glaser auch an vielen Orten die Fensterrahmen, die von Fichtenholz sind; nicht aber die von Eichenholz, welche den Tischlern bleiben. Im Würtembergischen aber dürfen sie auch, zugleich mit den Tischlern, die eichenen verfertigen; und es steht in eines Jeden Willkühr, ob er die eichenen Fensterrahmen bey erstern oder letztern machen lassen will.

Generalprivilegium und Güldebrief des Glasergewerks in der Chur und Mark Brandenburg, insonderheit in Berlin, d. d. 14. Oct. 1734, in Mylii Corp. Constit. March. 5 Th. 2. Abtheil. 10. Cap. Anhang, No. 16, S. 181.

Generalprivilegium und Güldebrief des Glasergewerks im Königreich Preußen, litthauischen Departements, insonderheit dessen, der Stadt Insterburg, d. d. Berl. d. 25. Jul. 1752, im Nov. Corp. Const. March. 1. Th. S. 1162.

It. der Stadt Tilsit. de eod. d. eb. das.

It. der Stadt Neidenburg, d. d. 24. Jun. 1755, eb. das. S. 1163.

Rescript an die Gumbinische Cammer, die Declaration des 10. §. des Glasergewerksprivilegii dortiger Provinz de ao. 1732. betreffend, d. d. Berl. d. 31. Jul. 1755, in der Edictensamml. a. d. J. 1751—1755, Col. 855, f.

Herzogl. Würtembergische Glaserordnung, vom 14. Jun. 1627.

Auch verfertigen die Glaser die hölzernen Gestelle zu den Handlaternen; wiewohl sie solche auch zuweilen von den Tischlern machen lassen.

Sie machen zuweilen auch ausradirte Arbeit. Hierunter versteht man die Malerey auf dem Glase, oder die verschiedenen malerischen Glasarbeiten; wozu man sich Stücke Glas von beliebiger Größe wählet, sie rein abwischt, mit Gold oder Silber belegt, hernach polirt, die Blumen mit Rahmfirniß schattirt, und endlich das Glas mit grüner, rother ꝛc. Oehlfarbe anstreicht. Einige Glaser üben auch das Glasfärben aus, wodurch dem Glase allerley Farben eingebrannt werden; welche Kunst in Deutschland, und besonders in den Seestädten, von je her bey dem Gewerke der Glaser im Ganze erhalten worden ist; siehe oben, S. 699.

Einige legen sich besonders auf optische Sachen, setzen allerley Arten von Camera obscura zusammen, schleifen erhabene und hohle Gläser zu Brillen, Sehröhren, zu der Laterna magica u. s. w. Allein, wo sich gezünftete Glasschleifer, Brillenmacher ꝛc. (s. oben S. 744) befinden, da pflegt man solche Arbeiten den Glasern, wofern diese nicht auch in Jener Zunft treten, nicht zu gestatten.

3. In dem Glashandel. In vielen deutschen Staaten handeln die Glaser mit weißem und grünem Hohlglase, als: Bouteillen, Flaschen, Wein- und Biergläser ꝛc; in den brandenburgischen Staaten hingegen, wo die Glashändler in dem Besitze des Handels mit Glaswaaren stehen, (s. oben, S. 668, fgg.) handeln die Glaser nur mit dem grünen Hohlglase allein.

In Berlin haben wir 39 Glasermeister, 22 Gesellen und 6 Jungen.

Hrn. H. K. R. Bergius neues Magazin, 3. Band, S. 110-112.
Hallens Werkstätte ꝛc. 3. Band, S. 161—166.
(Hrn. g. R. v. Pfeifer) Lehrbegriff sämtl. ocon. ꝛc. 3. B. 1 Th. S. 322—325.
Sprengels Künste und Handwerke, 1ste Samml. nach der 2ten Auflage, Berl. 1778, 8. S. 100—135.

Die

Die Glaserarbeit, für Fenster zu verglasen, wird nach dem Verdinge stückweise bezahlt. Weil aber das Glas nicht an allen Orten gleiche Preise hat, und sich der Preis desselben öfters verändert: so läßt sich nichts recht Gewisses bestimmen.

Jezt, da die Kiste weißes Tornauer Tafelglas hier zur Stelle 11 bis 12 Thaler kostet, und wenigstens der vierte Theil bey dem Transporte zerbrochen wird, kömmt ein Fenster mit ordinärem berlinischen Tafelglase zu verglasen, wie folget:

Für neue Fenster zu verglasen, wird für Glas, Bley, Windeisen, Kitt und alle Zuthat bezahlt:

1. In Sprossenrahmen einzukitten, für den Quadratfuß, berl. oder rheinl. Maß, des ganzen Fensterrahmens, das Holz mit gerechnet, 3 Gr.
2. In Karnießbley, jeder Quadratfuß des ganzen Fensters im Lichten, 3 Gr. 6 Pf.
3. In ordinär breites Bley, jeder Quadratfuß 2 Gr. 8 Pf.
4. In ordinär schmales Bley und kleine Scheiben, der Quadratfuß 2 Gr.

Bey Reparirung alter Fenster, wird bezahlt:

1. Für ein Fenster, wenn das alte Glas in neues Karnießbley zu legen ist, jeder Quadratfuß ohne Glas, 1 Gr. 2 Pf.
2. Für ein Fenster in ordinär breites Bley zu legen oder zu kitten, den Fuß *inclus.* Bley oder Kitt, jedoch ohne Glas, 1 Gr.
3. Für ein Fenster in schmales Bley zu legen, den Fuß 9 Pf.

NB. Wenn für die zerbrochenen und geknickten Scheiben neue dazu gethan werden, so wird dafür besonders bezahlt, und zwar für jede 4 Quadratzoll 1 Pfennig.

Also für jede neue Scheibe.

		Gr.	Pf.
von 24	Quadrat-Zoll	— —	6
28		— —	7
32		— —	8
36		— —	9
40		— —	10
44		— —	11
48		1 —	—
52		1 —	1
56		1 —	2
60		1 —	3
64		1 —	4
68		1 —	5
72		1 —	6
76		1 —	7
80		1 —	8
84		1 —	9
88		1 —	10
92		1 —	11
96		2 —	—
100		2 —	1
104		2 —	2
108		2 —	3
112		2 —	4
116		2 —	5
120		2 —	6
124		2 —	7
128		2 —	8
132		2 —	9
136		2 —	10
140		2 —	11
144		3 —	—

		Gr.	Pf.
von 148	Quadrat-Zoll - -	3 —	1
152	- - - - -	3 —	2
156	- - - - -	3 —	3
160	- - - - -	3 —	4
164	- - - - -	3 —	5
168	- - - - -	3 —	6
172	- - - - -	3 —	7
176	- - - - -	3 —	8
180	- - - - -	3 —	9
184	- - - - -	3 —	10
188	- - - - -	3 —	11
192	- - - - -	4 —	—

4. Für ein Fenster zu verkitten, bezahlt man für Kitt und Arbeitslohn eines jeden Quadratfußes des Fensters, 1 Gr.
5. Ein Windeisen zu einem ordinären Fenster kostet 8 Pfenn.
6. Einen Windeisenhaft anzumachen oder mit Zinn zu löthen, 1 Pf.

Hrn. Landbaumeister Huth Unterricht zu Bauanschlägen, 1. Th. Halberst. 1777, 8. S. 82, f.

Glaser-Bley, siehe Th. V, S. 691.

Glaser-Pinsel, siehe unter Pinsel.

Glasicht, siehe oben, S. 582.

Glasiren, oder eigentlich glasuren, (einige sagen lasiren,) Fr. glacer, bey den Malern, eine glänzende oder durchsichtige leichte Farbe (Glasur, Lasur, Fr. Glacis,) auf andere Farben, die man weit heller, als die übrigen hält, mit einem dünnen Pinsel streichen. Indem die untere Farbe durch die darüber liegende durchscheint, entsteht aus beyder Vereinigung eine dritte Farbe, welche oft schöner und allemal saftiger ist, als sie seyn würde, wenn beyde schon auf der Palette

unter einander gemischt worden wären. Wenn man z. B. die Purpurfarbe mit Himmelblau glasirt, so bekömmt man ein schöneres Violet, als durch die Mischung der Farben entstanden wäre. Dieses ist also der Grund, warum die Maler bisweilen glasiren. Die untere Farbe muß stark und durchdringend, die obere aber, oder die Lasur, schwach seyn und nicht decken; daher man zum Glasiren nur solche Farben brauchen kann, die nicht körperlich genug sind, um für sich zu stehen. Man glasirt insgemein nur mit durchscheinenden Farben, als allerley Arten von Lack; Beergelb u. s. w. Die dunkeln Partien glasirt man mit Umbra cölnischer Erde; damit sie desto kräftiger werden. Bleyweiß nimmt man zu einigen recht lichten Stellen, worauf das Licht vornämlich fallen, und solche auf das lebhafteste heben soll.

Das Glasiren, welches unter die schwersten Handgriffe in der Malerey gehört, thut eine doppelte Wirkung. Die eigenthümlichen Farben werden dadurch schöner und saftiger, daher es vorzüglich bey seidenen Gewändern gebraucht wird; und hienächst kann es auch dienen, ganzen Massen eine vollkommenere Harmonie zu geben. Man muß die Arbeiten der größten Meister, z. B. eines Rubens, oft gesehen, und selbst viele Versuche damit angestellt haben, um glücklich darin zu seyn.

Wie ein glasirter Gold- und Silbergrund auf den Feldern der Kutschen zu machen, siehe im Art. Gold.

Glaßi, (das) Fr. Glacis, heißt, in den Zuckersiedereyen, die hinter der aufgestellten Läuterungspfanne befindliche trichterförmige Oeffnung oder Erweiterung. Sie ist, da sie dem Feuer nicht ausgesetzt ist, mit Bley ausgefüttert, und dient, den geschmolzenen Zucker, der

der etwann verschüttet werden könnte, zurück zu werfen, und den Schaum zurück zu halten.

Glasur. (die) 1. Die glasartige Substanz, welche auf irdene Gefäße oder gebrannte Töpferarbeit, auf Fayance, insonderheit aber auf Porzellan aufgetragen wird; Gr. und Lat. Encaustum, Crusta vitrea, Fr. Couverte, Vernis de potier. 2. Diese Mischung selbst, welche im Feuer die Glasur hervor bringt. Daher glasuren, im gem. Leben glasiren, mit einer Glasur überziehen.

Die Glasur der Fayance oder des unächten Porzellanes, ist bereits im XII. Th. S. 319, beschrieben worden. Von der Glasur des ächten Porzellanes, wird an seinem Orte ein gleiches geschehen. Hier habe ich es mit der Glasur der gemeinen irdenen Gefäße, oder der so genannten Töpferglasur, zu thun.

Das irdene Gefäß wird allemal inwendig, zuweilen auch sowohl in- als auswendig, nach dem ersten Brennen übergossen, und wenn es alsdann zum zweytenmal in das Feuer gebracht wird, so verglaset der Ueberzug, und giebt dem Thone eine glasartige Rinde. Folglich müssen zur Glasur bloß solche Mineralien gebraucht werden, die im Feuer verglasen. Die Glasur giebt aber dem irdenen Geschirre nicht nur ein besseres Ansehen, sondern verhindert auch, daß die Speisen, welche in demselben aufbehalten werden, einen erd- oder thonartigen Nebengeschmack annehmen. Aus der lezten Ursache ist die innere Glasur bey irdenen Küchengeräthen unentbehrlich. Bey der Glasur hat beynahe jeder Töpfer seine eigene Handgriffe und Vortheile, die er nicht gern entdeckt, obgleich das Allgemeine bekannt genug ist. Ueberdem giebt es von jeder Farbe verschiedene Glasurarten. Ich werde das Brauchbarste davon anzeigen.

Die gewöhnliche Glasur besteht aus einer Mischung von 50 Pfund reinem guten Sand, 70 Pf. Bleyasche, 30 Pf. Holzasche, und 12 Pf. Küchensalz. Diese Materien läßt man in einem Kessel zergehen, und macht einen Kuchen davon, dessen man sich zum Ueberziehen der Töpferwaare bedient. Man setzt sie hernach zum Trocknen in einen Ofen, doch so, daß kein Stück das andere berührt.

1. Die weiße Glasur kann auf eine doppelte Art verfertiget werden. Bey der gemeinen weißen Glasur, welche in Berlin nicht sonderlich gebräuchlich ist, wird das Gefäß mit weißem Thon übergossen; alsdann nimmt der Töpfer Mennig und zerstoßenen weissen Kieselstein, reibet beydes auf der Schmelzmühle fein, und glasuret hiemit den vorigen weißen Ueberguß, wenn dieser nämlich trocken ist. Andere nehmen auch schlechthin zerstoßene, gesiebte und mit Wasser auf der Glättmühle fein geriebene Silberglätte, mit weißem fürstenwaldischen oder dammischen (bey Zossen) Sand versetzt, und übergießen damit das schon einmal gebrannte Geschirr. Anstatt der jetzt erwähnten beyden Arten der gemeinen weißen Glasur, ist in Berlin die so genannte weiße Schmelze gebräuchlich. Hiezu werden 4 Theile Bley, und 1 Theil Zinn genommen. Der Töpfer bringt zuvörderst das Bley in den Aescherofen, dessen Einrichtung ich sogleich beschreiben werde, und rührt dasselbe beständig mit einer eisernen Krücke um, bis es zu Asche zerfällt. Alsdann wird das Zinn gleichfalls in den Ofen gebracht, und mit der Krucke so lange umgerührt, bis aus der ganzen Mischung eine schwefelgelbe Asche entsteht. Ueberhaupt werden insgemein 9 Stunden erfordert, damit die Bleyasche im Aescherofen entstehe, wenn man nämlich $\frac{1}{4}$ Centner Bley und Zinn vermischt nimmt. Diese Asche wird nun mit feinem fürstenwalder Sand und Küchensalz vermischet,

und

und zwar entweder zu 6 Theilen Bleyasche, 4 Theile Sand und Salz, oder von den leztern halb so viel, als von der ersten. Dieses Mengsel drückt man in einen runden, flachen, aber starken Napf fest ein, reibet aber den Napf vorher mit gewöhnlichem Sand gut aus, damit das Mengsel nicht im Ofen anklebe. Denn der mit dem Mengsel angefüllte Napf wird nunmehr mit in den gewöhnlichen Brennofen, wenn der Töpfer irdenes Zeug brennt, gesetzt, da dann die Masse durch die Hitze flüssig wird. Stehen aber in dem Brennofen weiß glasurte Gefäße, so läuft diese Glasur insgemein von der gedachten Mischung schwarz an; daher haben einige Töpfer einen besondern kleinen Ofen, worin sie das gedachte Mengsel zum Fluß bringen. So bald diese Masse aus dem Ofen genommen und erkaltet ist, nimmt man sie aus dem Napfe, reinigt sie von dem Sande, womit der Napf vorher ausgerieben wurde, und zerstößt sie in einem großen Mörser. Endlich wird die Schmelze auf der Schmelzmühle gerieben, und, mit Wasser verdünnt, auf irderne Gefäße gegossen, wovon ich weiter unten besonders sprechen werde.

Der Aeschenofen, worin, gedachtermaßen, Bley und Zinn zur weißen Schmelze, zu Asche gebrannt wird, Fig. 995, steht insgemein in einer Küche unter einem Rauchfang, und hat das äußere Ansehen und die Höhe eines gewöhnlichen Küchenfeuerheerdes. In dem von feuerfesten Steinen aufgeführten Mauerwerke ist aber ein kleiner gewöhnlicher gewölbter Ofen, welwer etwann 3 Fuß tief ist. In diesem Ofen ist eine Abtheilung oder Mauer, welche den Ofen in zwey gleiche Theile abtheilt. Diese Mauer ist zwar so lang, als der ganze Ofen tief ist; sie hat aber nur die halbe Höhe des Ofens. Man sieht diese Mauern vorn in c d durch Puncte angedeutet. Jede Hälfte des durch

die Mauer abgetheilten Ofens ist etwann 1 Fuß breit, und nach dem obigen 3 Fuß tief, wie der Ofen. In jeder Abtheilung ist ein Schürloch, a und b. In der rechten Abtheilung b liegt das Feuer, welches mit trocknem Fichtenholz angezündet, und durch ein Zugloch c, in der Decke über der zweyten Abtheilung, in einer lebhaften Flamme erhalten wird. Die Flamme des Feuers und die Hitze dringt über der Scheidemauer c d in die zweyte Abtheilung a zur Linken; und auf dem Heerde dieser Abtheilung wird Zinn und Bley zu Asche gebrannt, indem man es beständig mit einer eisernen Krücke umrührt. Zu viel Hitze macht aber das Zinn grau oder röthlich.

Die weiße Schmelze, Glatte, und verschiedene andere Glasurarten, werden, vor dem Reiben, in einem Mörser, Fig. 996, zu Pulver gestoßen. Insgemein ist dieser Mörser nur ein starker, runder Block oder Klotz von hartem Holze, welcher oben ein ausgehöhltes oder ausgebranntes rundes Loch hat. Auf dem Boden liegt ein harter Feldstein, worauf man die Glasurarten mit einer Stampfkeule zerstößt. Der Festigkeit wegen leget man um den hölzernen Klotz eiserne Binder.

Die zu Pulver zerstoßene Glasur wird nun auf einer Mühle gerieben, so wie der Maler seine Farben auf dem Reibesteine reibet. Die Einrichtung dieser Mühle ist nicht in allen Werkstätten gleich. Eine der in hiesigen Gegenden gewöhnlichen, stellt Fig. 997 dar. Der runde hölzerne Block a b, welcher auf dem Fußboden steht, hat oberwärts ein rund ausgehöhltes Loch, und auf dem Boden desselben liegt ein glatter Feldstein. Auf dieser Bodenplatte ruhet wieder ein runder Läufer c d, welcher gleichfalls von einem Feldsteine gehauen, etwann ½ Fuß dick ist, und das obere runde Loch des Blockes ziemlich ausfüllt. Dieser Läufer greift

greift mit seinem untern eisernen Zapfen in eine stählerne Pfanne, welche sich an der Decke der Werkstätte befindet. Mit dem krummen Zapfen f drehet man die Spille eh, und zugleich den Läufer cd um. Die Glasur wird, mit Wasser vermischt, auf die Bodenplatte gegossen, und mit dem Läufer fein gerieben. Die großen Mühlen dieser Art, die einen starken Läufer haben, heißen Schmelzmühlen, weil hiemit die harte weiße Schmelze gerieben wird. Kleinere Mühlen, worauf man alle übrige Glasur reibet, nennt der Töpfer Glättmühlen. Die Größe abgerechnet, haben beyde Arten einerley Beschaffenheit.

Zu Rotterdam macht man eine schöne weiße Glasur folgendergestalt. Man schmelzt eine Mischung von 2 Pfund schöne Zinnasche, 10 Pf. Bleyasche, 2 Pf. schönes weißes Glas, und ½ Pf. Weinstein.

2. Die gelbe Glasur entsteht insgemein aus reiner Silberglätte, welche vor dem Gebrauche nochmals in dem Aescherofen gebrannt ist, nebst etwas Spießglas auf Schmelz. Man hat Harzer, goslarische und englische Glätte. Die Harzer ist an sich grünlich, und muß allemal mit Sand vermischet werden; dagegen die aus Goslar, welche dem irdenen Geschirre seine natürliche Farbe läßt, unvermischt bleibt. Am reinsten ist die englische Glätte, welche aber ebenfalls mit Sand vermischet werden muß, weil sie sonst zu schnellflüssig ist.

Andere nehmen zur gelben Glasur, Bleyasche, Mennig und Spießglas, von jedem 1 Pfund; calcinirte und pulverisirte Kieselsteine, 2 Pfund; Steinsalz, 1½ Pfund, reiben es wohl unter einander, und schmelzen es.

Man bekömmt auch ein schönes Gelb, bloß durch eine Mischung von ¼ Pfund Mennig und 4 Loth Spießglas, die man mit einander schmelzen läßt. Ein

schöneres Gelb aber erhält man, wenn 3 Theile Mennig, 2 Theile Zinn, und eben so viel Spießglas mit einander geschmelzt werden. Diese Mischung reibet man klein, um sie noch einmal zu schmelzen, und wiederholet dieses etlichemal.

Zu Citronengelb, nimmt man 3 Theile Mennig, $3\frac{1}{2}$ Th. Ziegelmehl, und 1 Th. Spießglas, läßt es 2 bis 3 Tage, Tag und Nacht, in einem Ofen auf der Glashütte calciniren, und hernach schmelzen. Die Schönheit dieser Farbe hängt größtentheils von der guten Farbe der Ziegelsteine ab. Die schön rothen, welche sich leicht zerreiben lassen, sind am besten hiezu; die weißlichen aber taugen zu diesem Gebrauche nichts.

Soll das Gelb mehr eine Goldfarbe bekommen, so nimmt man 2 Theile Mennig, eben so viel Spießglas und pulverisirte weiße Kieselsteine, und läßt es mit einander schmelzen.

Beschreibung einer gelben Glasur auf Porzellan und Thongefäße, von Tho. Bliernstierna, st. im 9. B. der übers. Abhandl. der kön. schwed. Akad. d. Wissensch. a. d. J. 1747, Hamb. 1753, gr. 8. S. 75; f

3. Rothe Glasur. Gemeiniglich wird das roth gebrannte Geschirr nur mit goslarischer oder englischer Glätte glasurt, welche dem Geschirre seine natürliche Farbe läßt. Außerdem kann man aus Spießglas und Hammerschlag eine rothe Glasur zubereiten; doch muß nur wenig Hammerschlag genommen werden, weil sonst die Farbe gelblich wird.

Oder, man nimmt 2 Pfund Spießglas, 3 Pf. Silberglätte, und 1 Pf. calcinirten Eisenrost, reibet alles zu feinem Pulver, und läßt es schmelzen.

Wenn man 12 Theile Bleyasche und 1 Th. weisses Glas mit einander schmelzet, so giebt diese Mischung eine Fleischfarbe.

Zu Purpurroth, schmelzet man 15 Theile Glätte, 18 Th. gebrannte Kieselsteine, 1 Th. Braunstein, 15 Th. weißes Glas, und 1 Th. Smalte unter einander.

4. Die gewöhnliche grüne Glasur, welche aber unächt ist, entsteht aus Silberglätte mit Sand und Kupferasche versezt. Diese Mischung wird nur auf der Glättmühle gerieben, und mit Wasser übergossen; doch muß das Geschirr vorher mit weißem Thon überzogen werden. Die ächte grüne Glasur wird aus Kupfer- oder Messingfeilspänen, und der oben gedachten weissen Schmelze, zusammen gesezt. Beydes muß vermischt in einem Topfe im Brennofen gebrannt werden; und wenn es auf der Schmelzmühle gerieben ist, so kann man die Farbe sowohl zum Malen, als zum Glasuren, gebrauchen. Statt der Feilspäne nimmt man auch Kupferasche.

Einige nehmen reinen weißen Sand, oder gepülverte Kieselsteine, 2 Pfund; Bleyasche, 3 Pf. und fein geriebenen Kupferhammerschlag, nach Gutdünken, nebst etwas Steinsalz, reiben und schmelzen es zusammen. Durch die Quantität des zugesezten Kupferhammerschlages kann man die Glasur heller oder dunkler grün machen.

Andere nehmen 8 Theile Glätte, eben so viel weiße Glasur und eben so viel Kupferfeilspäne, und lassen es mit einander schmelzen. Oder, man nimmt auch nur 2 Theile gelbe Glasur, und 1 Th. Kupferfeilspäne.

5. Die gewöhnliche blaue Glasur entsteht aus 10 Theilen Smalte, 1 Th. Mennig, und 1 Th. Salz und Sand. Ohne einen Beysatz von Mennig, ist die Smalte schwerflüssig. Einige nehmen auch Vitriol und Mennig, welches aber eine grünliche Glasur giebt. Soll die blaue Farbe dunkel oder violet seyn, so nimmt man weissen Sand und eben so viel Bleyasche, nebst $\frac{1}{3}$ so viel Smal-

Smalte, und $\frac{1}{8}$ Braunstein. Andere nehmen auch Kobalt oder Zaffer.

Nach d'Aviigny Vorschrift, nimmt man 1 Pfund Bleyasche; 2 Pf. gepülverte Kiesel; 2 Pf. Salz; 1 Pf. weiß calcinirten (oder auch nur recht trocknen) Weinstein; 16 Pf. venetianisches oder anderes recht weißes Glas, und $\frac{1}{2}$ Pf. Smalte; läßt das Mengsel schmelzen und im Wasser abkühlen, schmelzt es darauf von neuem, und wiederholt dieses Schmelzen und Abkühlen etlichemal, damit das häufige alkalische Salz heraus komme, welches der Festigkeit der Glasur schadet. Will man ein schöneres Blau haben, so muß man das Mengsel 1 oder 2 Tage in einem Glasmacherofen calciniren lassen.

6. Braune Glasur. Gemeiniglich bereitet man sie aus Braunstein und Bleyasche, oder auf Emailart aus Braunstein und weißer Schmelze, oder auch aus Braunstein und Silberglätte. Je weniger Braunstein hinzugesetzt wird, je heller ist die braune Farbe; und je mehr Braunstein, desto dunkler wird die Glasur.

7. Setzt man insbesondere zu der Glätte merklich viel Braunstein hinzu, so erhält man die schwarze Glasur. Unter $\frac{1}{2}$ Silberglätte nimmt man $\frac{7}{8}$ Braunstein, nebst etwas feinem Sand.

Nach d'Aviigny nimmt man zur schwarzen Glasur 18 Theile Bleyasche, 3 Th. Eisenfeil, und 2 Theile Smalte. Wenn das Mengsel geschmolzen ist, wird es schwarzbraun. Je schwärzer man es nun haben will, desto mehr Smalte setzt man hinzu.

Daß der Basalt und gewisse eisenhaltige Körner, zu einer sehr feinen schwarzen und bräunlichen Glasur tauglich seyn, haben die damit angestellten Versuche bewiesen.

Um zu erfahren, ob der Basalt im Schmelzfeuer in eine glasartige Masse zu verwandeln sey, füllete man einen Schmelztiegel

tiegel mit gröblich zerschlagenen und zerstoßenen Stücken von Basalte an, da sie dann insgesamt vor dem Gebläse, in kurzer Zeit, in ein derbes, schwarzes Glas zusammenflossen. Als man dieses Glas mit etwas Gläte oder Mennig versetzte, und solches hernach im Töpferofen auf verschiedene Gefäße einbrennen ließ, erhielten sie eine sehr schöne spiegelichte Glasur von schwarzer Farbe. Dasjenige Glas aber, welches auf einen weißen und bereits glasurten Grund getragen wurde, bekam beym Einbrennen eine bräunliche oder auch eine pomeranzengelbe Farbe und einen sehr schönen Glanz, nachdem es entweder dicker oder dünner war aufgetragen worden.

Da es aber, so schön auch das aus dem Basalte zubereitete Glas und dessen Glasur ist, diesen Stein zu zerkleinen, und zu den gemeldeten Absichten geschickt zu machen, sehr beschwerlich ist, so wählte man, anstatt des Basaltes, zu den fernern Versuchen diejenigen eisenhaltigen Körner, welche unweit Schandau, in dem so genannten Kornsbache, in großer Menge gefunden werden, und welche sich mit leichter Mühe zu Pulver zerstoßen und zerreiben lassen. Nach verschiedenen mit diesen Körnern unternommenen Versuchen, fand man, daß sie die Stelle des Basaltes, insonderheit aber was die aus diesem Steine zubereitete Glasur betrifft, in allen Stücken vertreten könnten. Man ließ einen Töpfer in Dresden einige Gefäße mit dem Pulver dieser Körner, vermittelst einiger Zusätze, glasuren. Unter diesen Gefäßen hatten diejenigen, auf welche die Glasur etwas dick aufgetragen worden, einen schwarzen Glanz; diejenigen aber, welche vermittelst des so genannten Bequßthones bereits glasurt gewesen, eine sehr angenehme braune und braungelbe Glasur erhalten.

27. St. des Wittenb. Wochenbl. a. d. J. 1769, S. 218.

Was nun das Glasuren der irdenen Geschirre selbst betrifft, so geschieht solches nach dem ersten Brennen derselben. Der Professionist wählt, nach der künftigen Bestimmung des Geschirres, eine feine oder grobe Glasurart, und zerstößt sie, wenn sie nicht an sich schon gepülvert ist, in dem oben beschriebe-

nen

nen Mörser. Alle Glasurarten werden hierauf mit Wasser vermischt, und die weiße Schmelze, nebst allen Glasurarten, welche hiemit versetzt sind, wird auf der, ebenfalls erwähnten, großen Schmelzmühle, alle übrige Glasur aber auf der kleinern Glättmühle, mit Wasser vermischt, so fein wie möglich gerieben. Nach dem Reiben verdünnt der Töpfer die Glasur abermal mit Wasser, nimmt hievon etwann einen Löffel voll, gießt sie, z. B. in ein hohles Gefäß, und bewegt dieses nach allen Seiten, bis sich die eingegossene Glasur durchgängig auf eine gleichmäßige Art verbreitet hat. Mehr Sorgfalt muß er schon anwenden, wenn er ein Geschirr äußerlich mit Glasur begießt, damit diese sich zwar gehörig verbreite, aber nicht ablaufe. Je feiner der Thon ist, worauf die eine Glasurart aufgetragen wird, je besser diese gerieben, und auf dem Gefäße gleichmäßig ausgebreitet wird, desto feiner und besser wird die Glasur. Vorzüglich muß die Erfahrung den Töpfer leiten, daß er nicht zu viel, auch nicht zu wenig Glasur auf ein Gefäß gieße. Im letzten Falle verbreitet sich die Glasur nicht gehörig, und im ersten schadet sich der Töpfer nicht nur selbst, sondern die Glasur erhält auch hin und wieder Höcker. Die aufgetragene Glasur muß nunmehr vor dem zweyten Brennen trocknen.

Auf der getrockneten Glasur pflegt der Töpfer zuweilen mit Farben zu malen, insbesondere, wenn das Gefäß durchgängig glasurt ist, wie z. B. Schüssel und Teller. Dieses Malen geschieht theils mit farbigem Thon, theils mit mineralischen Farben. Bey der Thonmalerey bedient er sich, statt des Pinsels, eines Hornes oder einer Büchse von Thon oder Holz, mit einer Röhre, so das Malhorn genannt wird, Fig. 998. Der farbige Thon, welcher zuweilen auch wohl gefärbt ist, insonderheit der weiße und rothe,

wird

wird mit Wasser verdünnet und durch ein Haarsieb geschlagen. Hievon wird etwas in das Malhorn gegossen, und auf dieses ein Federkiel gesteckt. Indem die Thonfarbe durch den Federkiel auf das glasurte Geschirr fließt, weiß der Töpfer das Malhorn so zu lenken, daß nach Belieben eine Blume, eine Umschrift u. s. f. entsteht. Man sieht aber leicht, daß diese Malerey nur sehr grob und unvollkommen seyn kann, daher wird sie auch nur bey geringen Schüsseln und Tellern gefunden, die auch nur eine schlechte gelbe oder braune Glasur haben. Soll nun die Malerey besser seyn, so muß der Töpfer vermittelst eines Pinsels mit mineralischen Farben malen, welche, eben wie die Glasur, mit Wasser gerieben werden. So pflegt der Töpfer insgemein auf der weißen Schmelze, z. B. bey Schüsseln, Tellern und Kacheln, mit Kupferasche grün, oder mit Smalte blau, zu malen. Er thut dieses aus freyer Hand, ohne sich vorher einen Umriß zu entwerfen; aus diesen und andern Ursachen muß man auf den gewöhnlichen irdenen Gefäßen keine sonderliche Malerey erwarten. Diese Malerey, weil sie mit leichtflüssigen Farben geschieht, verglaset gleichfalls beym zweyten Brennen.

Es giebt auch eine Malerey unter der Glasur, da nämlich der Töpfer erst auf dem unglasurten Gefäße malt, und es alsdann erst mit Mennig übergießt; dieser wird, wenn er im Feuer verglaset ist, durchsichtig, und läßt die Farben durchschimmern. Allein, diese Malerey wird nur selten in Ausübung gebracht, und ist daher manchen Töpfern nicht einmal bekannt, weil sie die schlechteste ist.

Die Glasur sowohl, als die Malerey, muß nun völlig austrocknen, und alsdann müssen die irdenen Ge-

Gefäße zum zweytenmal gebrannt werden, damit die Glasur in der Hitze des Ofens verglase. Bey diesem zweyten Brennen wird das Feuer zwar gleichfalls, wie bey dem ersten, nach und nach angezündet, es muß aber durchgängig weit stärker unterhalten werden. Denn die Gefäße sind durch das erste Brennen schon völlig ausgetrocknet, und man darf daher keine Risse befürchten; und überdem erfordert die Glasur eine starke Hitze, wenn sie verglasen soll. Das Feuer wird 18 bis 20 Stunden unterhalten; und es vergehen im Winter wohl 8, und im Sommer 2 Tage, ehe die Gefäße nach und nach erkalten, und endlich aus dem Ofen genommen und verkaufet werden können.

Ich habe die gewöhnliche Töpferglasur, und die glasurten irdenen Gefäße, noch von einer wichtigen Seite, nämlich in Absicht auf unsere Gesundheit, zu betrachten. Und hier lehren die unzweifelhaftesten Erfahrungen, daß die Glasur unserer Gesundheit sehr nachtheilig ist. Die Töpfer bedienen sich, zu ihrer Glasur, wie aus dem obigen erhellet, des Bleyes und seiner Kalke. Wenn sie davon nur wenig zusetzten, nur so viel als höchstens nöthig ist, die übrigen Materien leichter in Fluß zu bringen, so würde das Bleyglas durch das Uebergewicht der Kieselerde gegen die auflösende Kraft saurer und fetter Flüssigkeiten geschützt seyn; gemeiniglich aber nehmen sie so viel Bley oder Bleykalk, daß dieses weit die Oberhand hat, und bereiten dadurch ihren Nebenmenschen eine neue Quelle von Unglück, wo sie nichts weniger vermutheten, weil sie sich bey dem Gebrauche des irdenen Geschirres, anstatt des kupfernen und zinnernen, sicher zu seyn glaubten. Wozu auch noch das Glas des Spießglases, welches zu einigen gelben und rothen Glasuren kömmt, das seinige beyträgt. Man begreift leicht, daß alle

sau-

saure und laugenhafte Salze in solche Glasur wirken, und den bleyischen Bestandtheil anfressen oder gar auflösen, und im lezten Falle einen schädlichen Bleyzucker erzeugen müssen. Man bemerkt daher auch, daß alle saure Dinge in dergleichen glasurten Gefäßen matt werden, und einen süßlichen Geschmack bekommen. D. Lind, in England, hatte den Saft von vielen Citronen in einem großen glasurten irdenen Gefäße zu einem gewissen Gebrauche zween Tage stehen gelassen; darauf goß er den klar gewordenen Saft in ein anderes flaches glasurtes irdenes Geschirr, und ließ diesen Saft über einen Topf mit kochendem Wasser abdampfen, es blieb ein Bodensaß von etlichen Unzen, der nichts anders als Bleyzucker war, dergleichen sich auch in dem ersten irdenen Gefäße an den Seiten und dem Boden in Menge angesezt hatte. Im 120. Blatt der Gazette salutaire, v. J. 1766, wird ein Fall erzählt, da viele Menschen von einem weichen Käse, der mit Salz und Pfeffer in einem alten glasurten Topfe im Keller verwahrt gewesen war, gegessen, und gleich darauf Erstickungen, Koliken, Convulsionen, Brechen, Cardialgien und Schwindel erlitten hatten. Durch häufiges Milchtrinken und gelinde Laxiermittel, wurden diese Personen noch vom Tode gerettet. Es ist gar wohl bekannt, schreibt Baker, im ersten B. der arzneyk. Abhandl. S. 217, daß die Bleykalke leichter in den Pflanzensäuren aufzulösen sind, als das rothe Metall selbst. Wenn Weinessig und Bleyglas gekocht, oder allein in irdenen glasurten Gefäßen gekocht wird, so wird er mit den schädlichen Eigenschaften dieses Metalles stark geschwängert, und giebt durch das Abrauchen einen wahren Bleyzucker; allein diese Glasur wird auch selbst von dem kalten Weinessig angegriffen. Es ist daher die Gewohnheit sehr zu tadeln, daß man

die Fruchttorten in einer geringen Sorte von glasurten Thonzut bäckt. Viele Hausmütter wissen es, daß man bey den in solchen Gefäßen gebackenen Früchten eine geringere Menge Zucker zu ihrer Versüßung nöthig hat; aber sie wissen nicht, daß ihre Gesundheit, ja ihr Leben, bey dieser Ersparung in Gefahr gerathe. Das Trinken des Apfelweines aus irdenen glasurten Geschirren, ist eine in einigen Grafschaften Englands herrschende sehr schädliche Gewohnheit. D. Watson sahe davon zu Exmouth, die ganze Aerndtezeit hindurch, unterschiedene Fälle der Devonshirer Kolik. D. Charleton sahe, nach Baker's Bericht, im 2. Bande, S. 318, sechs Personen zu einerley Zeit gelähmt, weil sie Apfelwein getrunken hatten, der ihnen, da sie mit der Aerndtearbeit beschäftiget waren, in einem neuen irdenen inwendig glasurten Kruge war gebracht worden. Daß aber die Glasur von dem Getränke aufgelöset worden war, erhellte nicht nur aus den Wirkungen, welche das Trinken desselben hervorgebracht hatte, sondern auch daraus, daß die Auflösung dem Getränke denjenigen zusammenziehenden süßlichen Geschmack gegeben hatte, durch welchen die Auflösungen dieses Metalles besonders unterschieden und erkannt werden. Die besten, und zur Verwahrung saurer und scharfer Nahrungsmittel tauglichsten Gefäße, sind die Steintöpfe, das Steingut, und das ächte Porzellan; denn alle diese Gefäße sind von der Hitze des Ofens selbst glasurt.

Der Verbesserung der irdenen Kochtöpfe, geschieht auch im Art. Kochen, Th. XLII, S. 271, f. Erwähnung.

Hr. Westfeld hat verschiedene Pflanzensäuren in hedemündische irdene Gefäße gegossen, aber nie wahrgenommen, daß sie die Glasur angegriffen hätten; selbst mineralische Säu-

Säuren waren darin ganz unthätig. Er vermuthet, daß der Sand, den die Töpfer in diesem Städtchen unter die Silberglätte mischen, ihrer Glasur diese vortheilhafte Eigenschaft ertheile. Der Sand, den sie Glasursand nennen, ist eigentlich eine Tripelart, die man in den Materialhandlungen anstatt des gewöhnlichen Tripels einführen könnte. Er versuchte es selbst, denselben zum Poliren der Gläser zu gebrauchen, und der Versuch war nach seinem Wunsche gelungen. Dieser Sand liegt auf dem Steinberge an der Werra über Oberrode, in einer Schicht von ungefähr ½ Lachter Schuh, unter einer doppelten Schicht bläulichten Thones, welche durch eine Schicht schwärzlicher Erde getrennt ist. Man gräbt ihn in Stücken, welche dicht sind, leicht zusammen hängen, sich zwischen den Fingern zerreiben lassen, und sie mit einem weißlichen Staube beflecken. Zerrieben geben sie unreinlein zarte Theilchen. Im Wasser sinken sie nach und nach, und ihr knirschendes Wesen ist kaum zwischen den Zähnen zu empfinden. Weil die Gegend, in welcher die Schicht liegt, feucht ist, so hat der Sand bisweilen einige Unreinigkeit, die man leicht auswaschen kann. Daß es weder thon- noch kalkartige Theilchen führt, sieht man daraus, weil er im Scheidewasser nicht aufgähret, und nie einige Zähigkeit äußert. Im heftigen Feuer wird er ohne Zusatz zu Glase; mit gleich viel Salpeter gemischt, läßt er sich in einer gelinden Hitze dazu schmelzen; das Glas ist halb durchsichtig, milchfärbig, locker, und schlägt am Stahle Feuer.

43. St. des Hannov. Mag. v. J. 1766, Col. 673. 693.

Es wäre theils wegen der Unkosten, theils wegen der Gefahr, besser, der Glasur keine Silberglätte oder Bleyasche zu zusetzen. Die Versuche, welche Hr. Westfeld mit dem, kurz vorher erwähnten hedemündischen Tripel in dieser Absicht angestellet hat, bestätigen es, daß die Versuche im Kleinen glücklich ausfallen. Er nahm zween hessische Schmelztiegel, und bestrich die innere Fläche des ersten mit dem Tripel, des zweyten nicht; darauf setzte er sie beyde zugleich umgekehrt in den Ofen, und verstärkte sein Feuer nach und nach. Er setzte sie deswegen umgekehrt, damit

der Kohlendampf, welcher das Schmelzen befördert, daran schlüge. Als er sie wieder heraus nahm, war der erste völlig weißlich glasurt, und der zweyte hatte nicht die geringste Spur davon. Es ist also augenscheinlich, daß der Tripel ohne Zusatz glasurt. Um die Güte der Glasur zu prüfen, ließ er sie recht kalt werden, und goß alsdann plötzlich siedendes Wasser darauf; sie sprang nur an einigen Stellen, doch ohne abzufallen. Bey den meisten hedemündischen irdenen Gefäßen bemerkte er, daß die Glasur ohne diese Prüfung vielleicht schon im Ofen gesprungen war, und daß die Ritzen, welche diese Sprünge verursacht hatten, Wasser durchließen.

Einige englische Töpfer setzen ihrer Glasur auch keine Silberglätte zu. Ihr Thon, den sie gebrauchen, ist eine zarte reine Erde von beträchtlicher Schwere, einer festen Textur, und graulich weißen Farbe. In seinem Lager ist er ungemein trocken, steif und hart. Getrocknet hat er eine ebene glänzende Oberfläche; er fühlt sich glatt und sanft an, läßt sich nicht leicht zwischen den Fingern zerreiben, und befleckt die Hände kaum. Er klebt fest an der Zunge, zerfließt wenig im Wasser, weicht im Munde nach und nach zu einem breyartigen sanften Wesen auf, und läßt nicht die geringsten harschen Theilchen zwischen den Zähnen zurück. Mit Scheidewasser brauset er nicht. Im gelinden Feuer brennt er sich ganz weiß und hart; im Schmelzfeuer verwandelt er sich in ein dunkelgrünes Glas.

Bey Hrn. Westfelds Versuchen, hat keine Säure auf die Glasur der mündenschen Fayance gewirkt; in der Masse selbst aber haben sie oft viele Kalktheilchen aufgelöset, wenn sie in die Löcher gedrungen sind, die man so häufig darin bemerkt. Diese Löcher kommen theils von Steinchen, theils von Kalktheilchen, die im Feuer zu Staub werden. Die Steinchen könnte man auswaschen, wenn man die Erde, wie sie aus der ersten Wäsche kömmt, zum zweytenmal wüsche,

und den Waschkübel mit einem feinern Siebboden versähe.

Es wäre also wohl der Mühe, und vielleicht der Ermunterung durch die von hohen Landescollegiis oder von gelehrten Gesellschaften darauf zu sezenden Prämien, werth, Erdarten in verschiedenen Gezenden aufzusuchen, und sie im Feuer zu prüfen, ob sie zur Glasur gebraucht werden können.

* * *

3. In der Malerey ist die Glasur, Fr. Glacis, ein Ueberzug von leichten Farben, welche wenig Körper haben, womit glänzendere Farben überzogen werden; siehe oben S. 771, f.

Glasur-Erde, diejenige Erde, oder vielmehr derjenige Sand, welcher mit zur Glasur genommen wird, im Oberd. Gleste. In weiterer Bedeutung, eine jede Erde, die man wegen ihres schönen Glases zum Schmelzwerk brauchen kann; Fluß-Erde.

Ende des achtzehnten Bandes.

Zusatz zum Art. Gewitter.

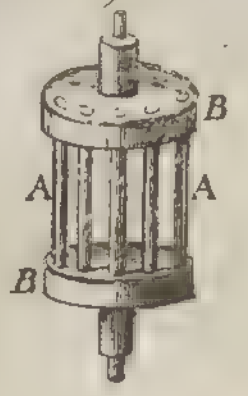
Ich habe zwar oben, S. 272, den Hrn. D. Franklin als Erfinder des Wetterableiters angegeben, dabey aber des Procop Diwisch, welcher an dem Ruhme dieser Entdeckung gleichen Antheil hat, nicht gedacht. Dieser P. Diwisch, (ein Priester aus dem Prämonstratenserorden, welcher 1765 gestorben, dessen längst verlangte Theorie von der meteorologischen Elektricität, 1768, in Frankf. in 8. herausgekommen ist, und dessen Leben und Bildniß man im 3. Th. der Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrten und Künstler, Prag, 1777, gr. 8. findet,) ist ebenfalls Erfinder des Wetterableiters. Seine Wettermaschine, (deren Hr. Euler im 154sten seiner Briefe an eine deutsche Prinzessin erwähnt, ihre Einrichtung aber nicht anzugeben weiß,) besteht aus einer dicken eisernen Stange, an welcher vier eiserne Arme in horizontaler Lage, jeder mit einer Querstange befestiget sind. Auf dem Ende jedes Armes und der Querstangen, stehen senkrecht kleine Stangen, 1 Schuh lang, welche Kästchen von Blech tragen. Diese sind mit Feilspänen angefüllt, und haben einen hölzernen durchlöcherten Deckel. In ein jedes Loch des Deckels wird ein messingenes Spießchen gesteckt, und vermittelst eines kleinen hölzernen, an der Mitte des Spießchens befindlichen, Cylinders befestigt. Die Stifte sind von der Dicke einer Haarnadel, spießmäßig zugespitzt, und müssen mit dem untern Theile die Feilspäne genau berühren. Die ganze Maschine wird auf einem Thurme oder einem hohen Gerüste befestigt. Diwisch hat sie zuerst am 15. Jun. 1745, unweit von seiner Wohnung aufgestellt. Sie that in der Zertheilung

der

der Gewitterwolken die erwartete Wirkung. Der Erfinder that dem Kaiser Franz den Vorschlag, in verschiedenen Gegenden solche Wetterableiter aufstellen zu lassen; aber die Wiener Mathematiker widerriethen es, weil sie weder die Möglichkeit noch den Nutzen einsehen konnten. Nach zwey Jahren ward die Maschine von den Bauern der dasigen Gegend umgerissen, weil sie die Dürre des damaligen Sommers der Maschine zuschrieben. (*) Sie wird jetzt in dem Kloster zu Bruck aufbewahret. Man muß sie wirklich als die erste in ihrer Art ansehen. Denn wenn gleich Franklin, im Sept. 1753, aus Amerika nach London geschrieben hat, daß spitzige Stangen, welche auf Gebäuden oder Mastbäumen der Schiffe errichtet werden, und mit der Erde oder dem Meere in Gemeinschaft stehen, gute Dienste thun müßten: so blieb es damals doch bey dem bloßen Vorschlage. Franklin und Diwisch wußten beyde von einander nichts. Beyde hatten verschiedene Absichten. Diwisch stellte sein Geräth auf freyem Felde auf, um die Materie des Blitzes in der Höhe zu zerstreuen und unvermerkt herab zu ziehen, damit kein schädlicher Strahl hervorbrechen könnte, und die Wetterwolken in einen Regen zu verwandeln; Franklin aber stellte seine Stangen an die Gebäude, um den herunter fahrenden Blitz zu fangen, und ihn, dem Gebäude unbeschadet, der Erde zu zuführen.

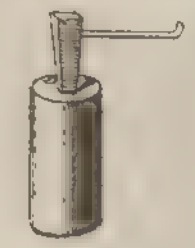
(*) Eine Parallelgeschichte habe ich oben, S. 321, bey Gelegenheit der Beschreibung des Wetterableiters im Buche erzählt.

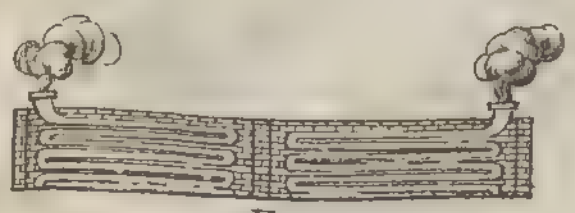
F. 881. a) S. 25.

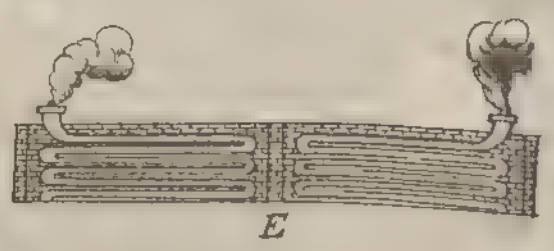


F. 881. b)

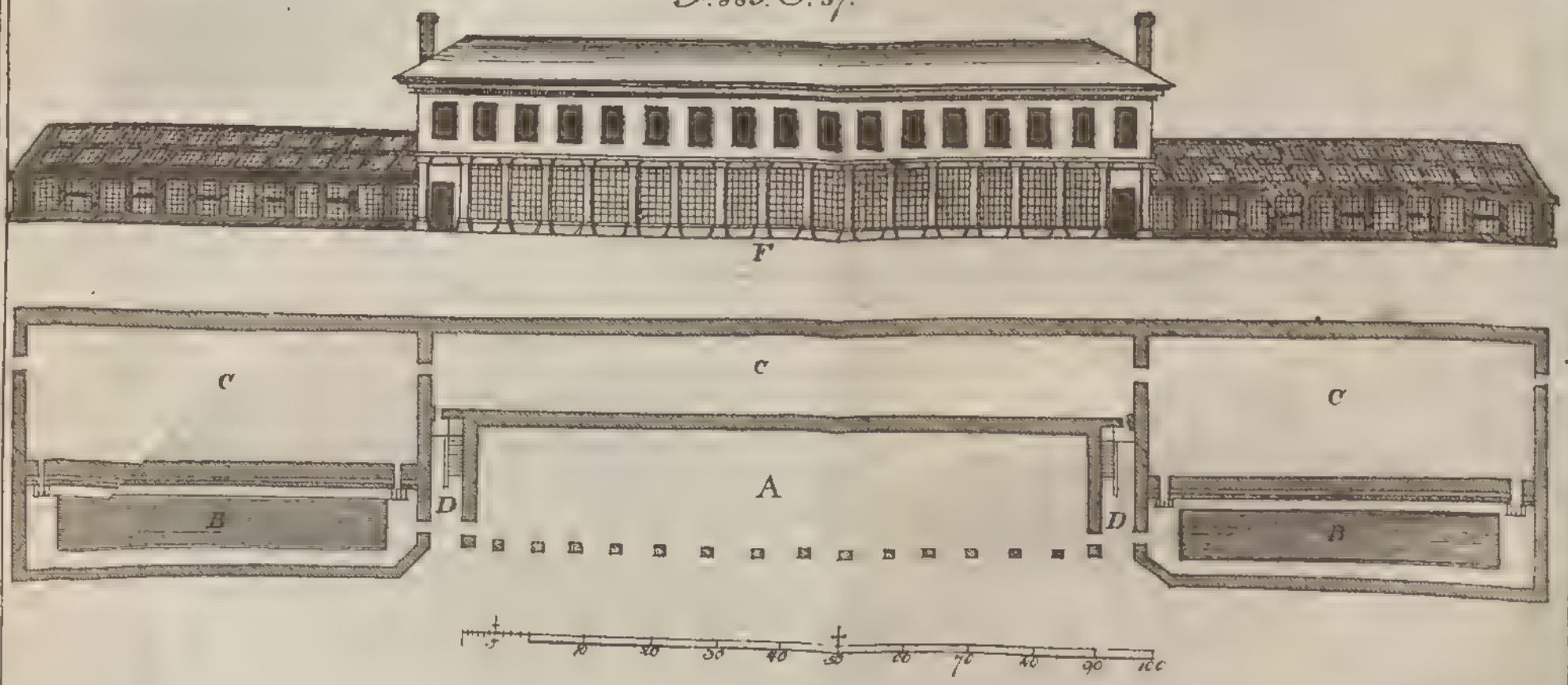
F. 882. S. 26.





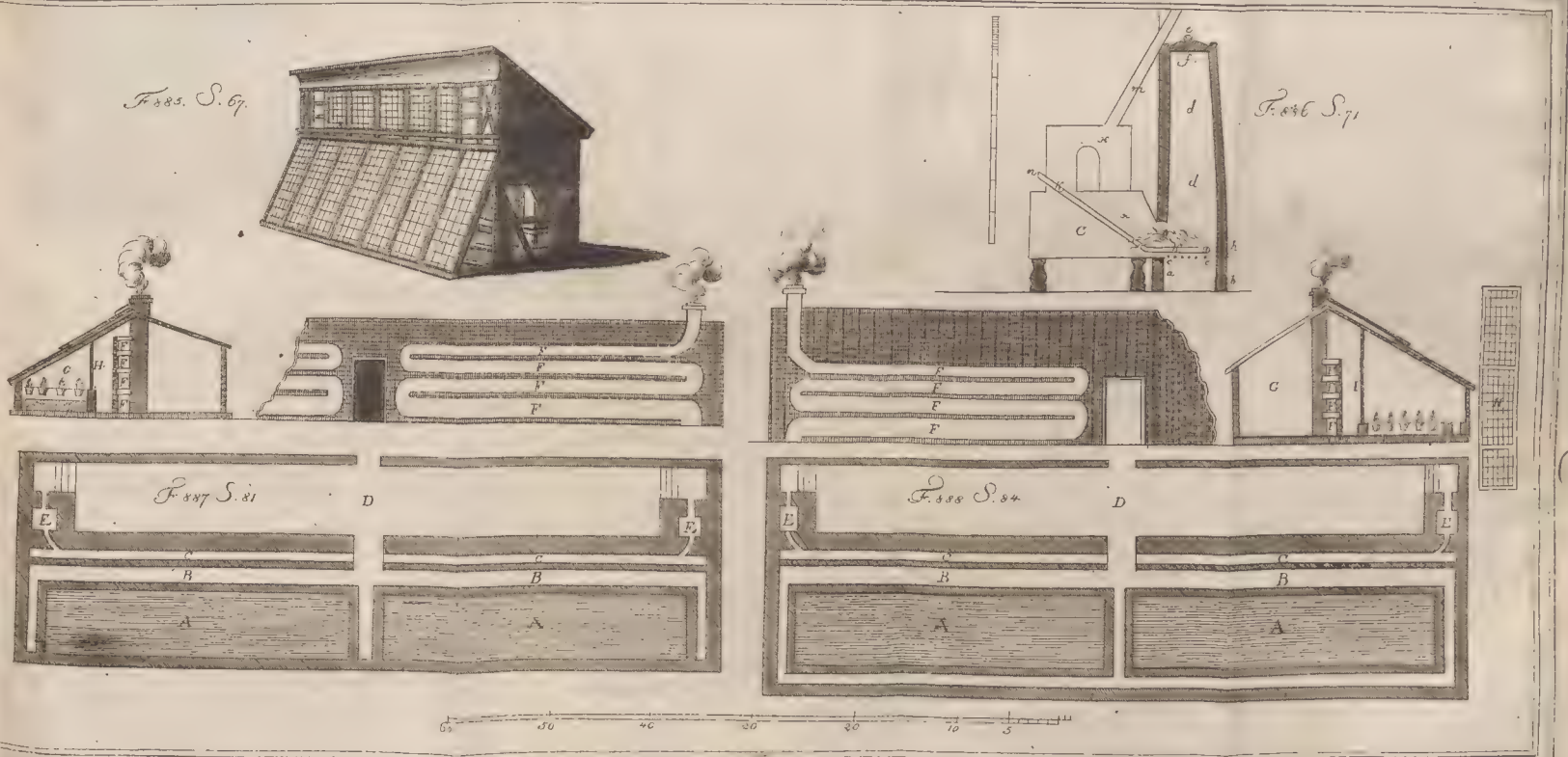


F. 883. S. 57.

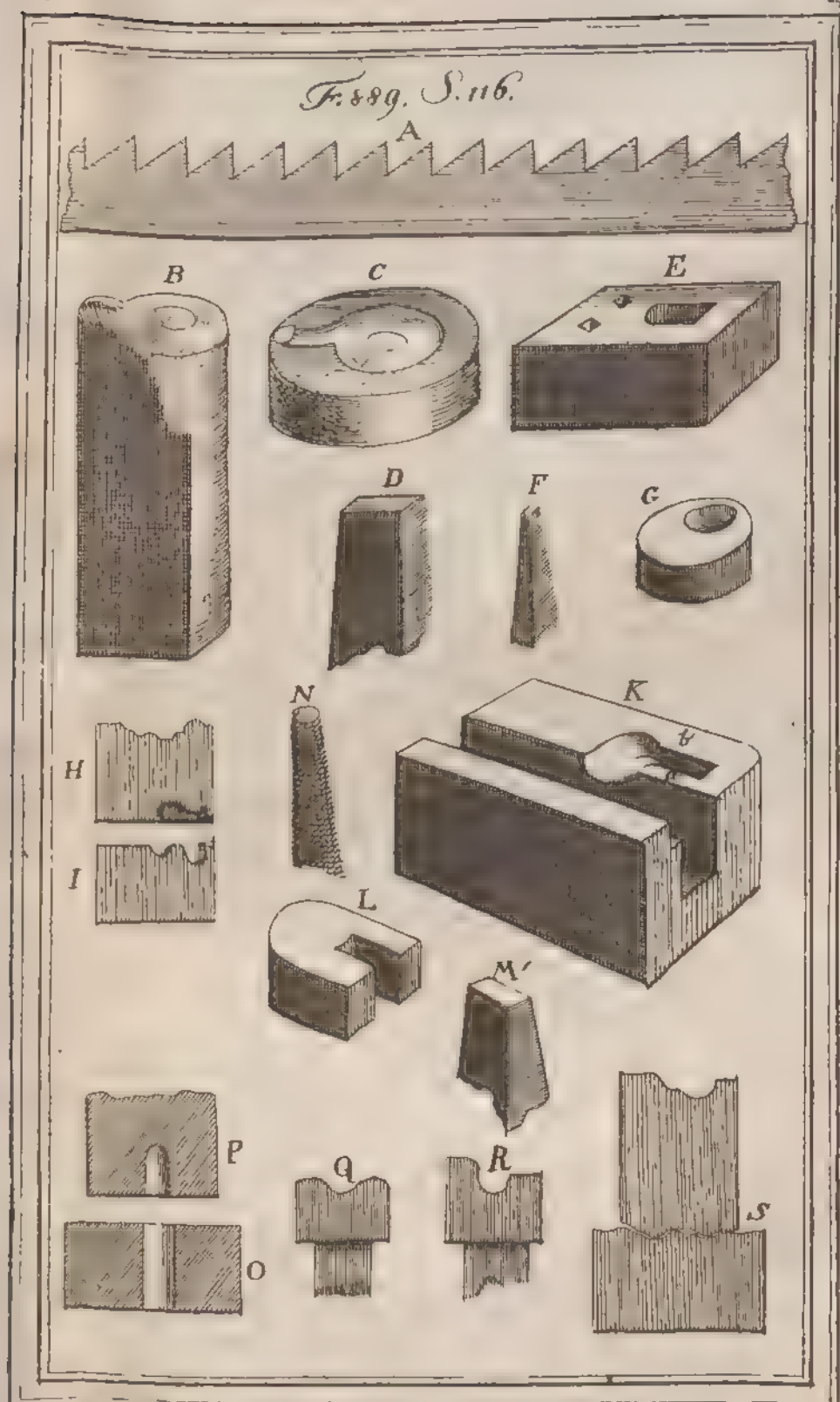


Oec. Enc. XVIII. T.

Oec Enc 7 VIII T.



Tab. E. XVIII T.



Gro. Enc. XVIII. T.

F. 890. S. 287.

F. 892. S. 287.

F. 891. S. 287.

F. 893. S. 288.

F. 897. c)

F. 896. S. 289.

F. 897. S. 298.

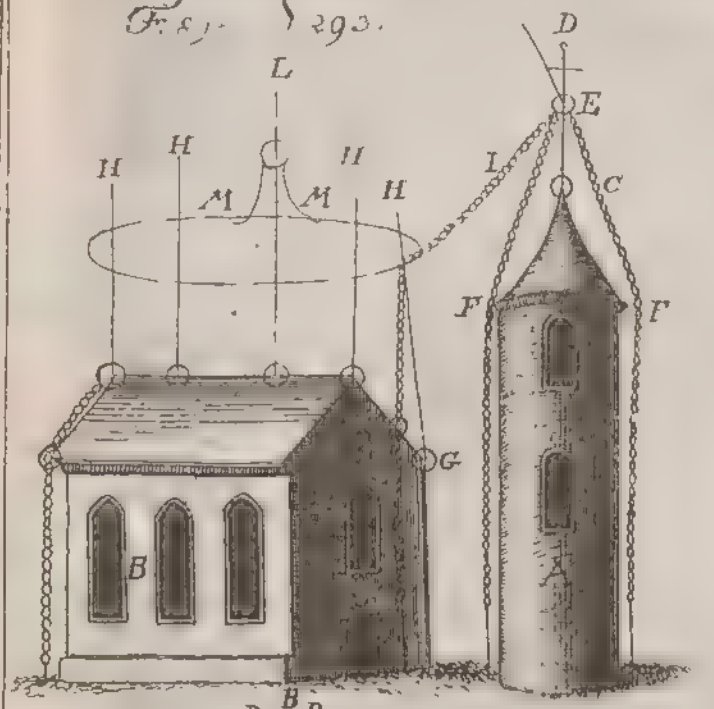
F. 894. S. 288.

F. 895. S. 288.

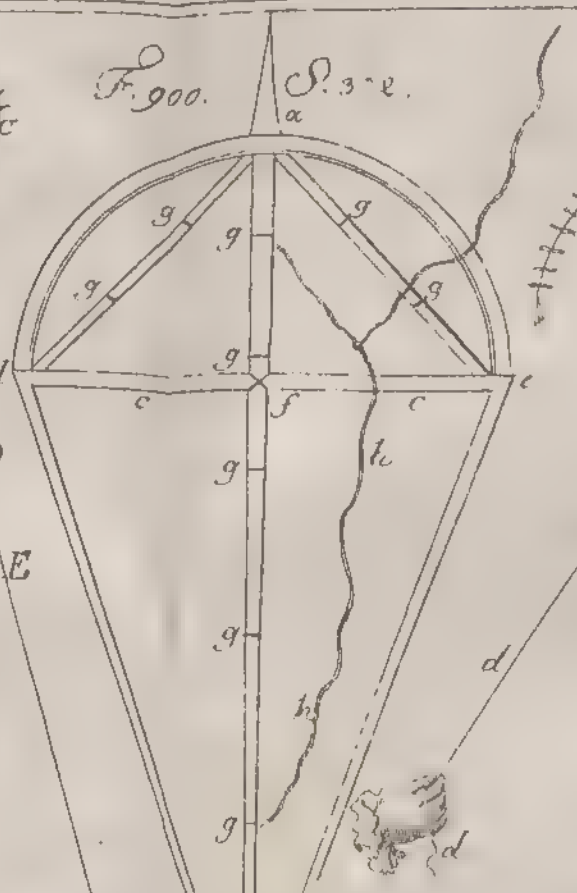
F. 897 b)

Occ. Enc. XVIII. T.

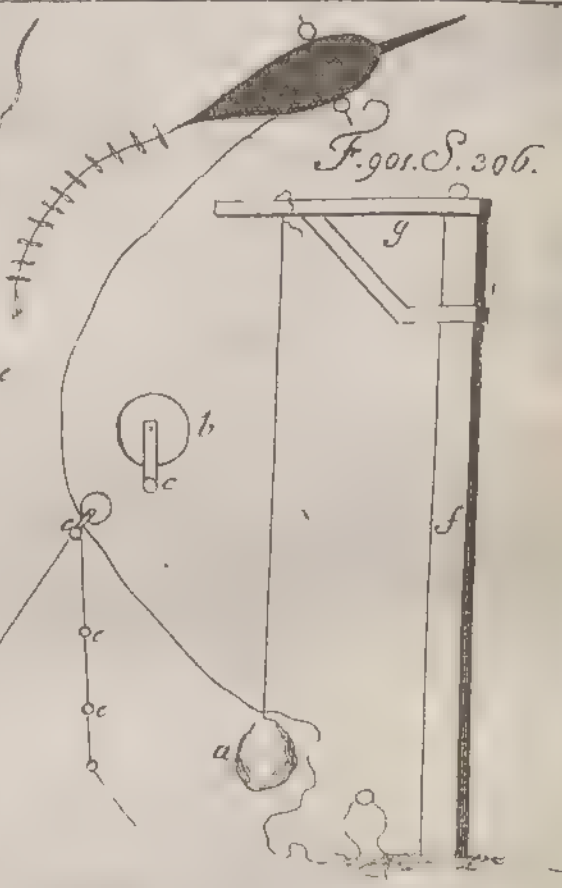
F. 897. S. 293.



F. 900. S. 312.

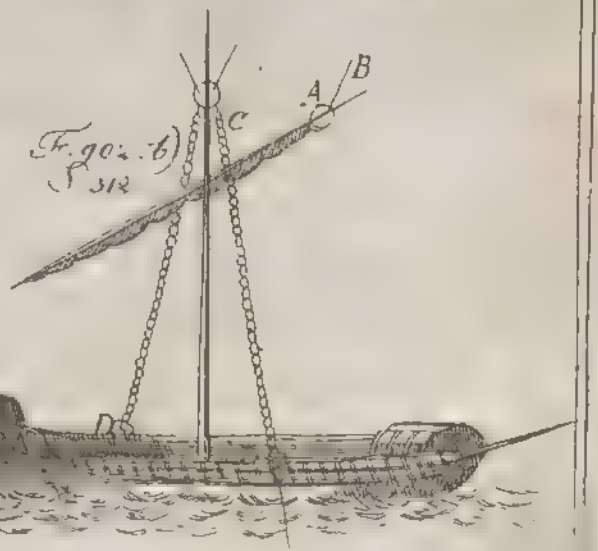


F. 901. S. 306.



F. 902. a). S. 311.

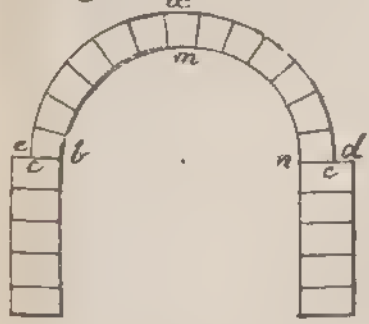
F. 902. b). S. 312.



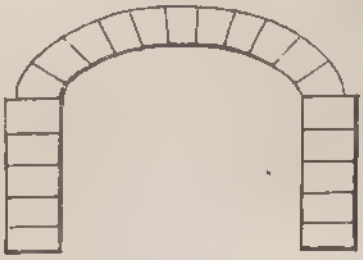
Cc. Enc. XVIII. T.

Tab. XVIII.

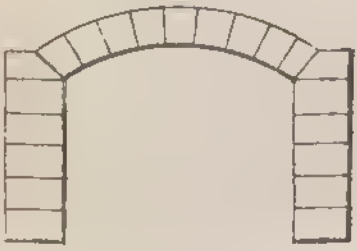
F. 903. a) S. 332.



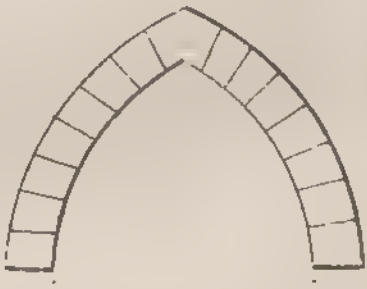
F. 903. b)



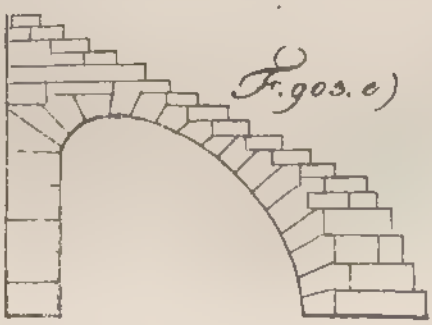
F. 903 c)



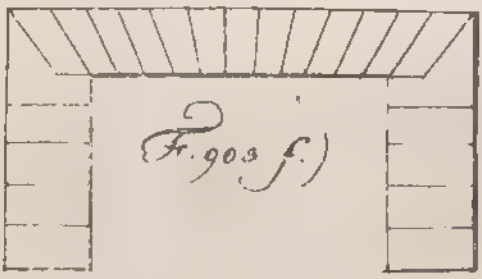
F. 903. d)



F. 903. e)



F. 903 f.)



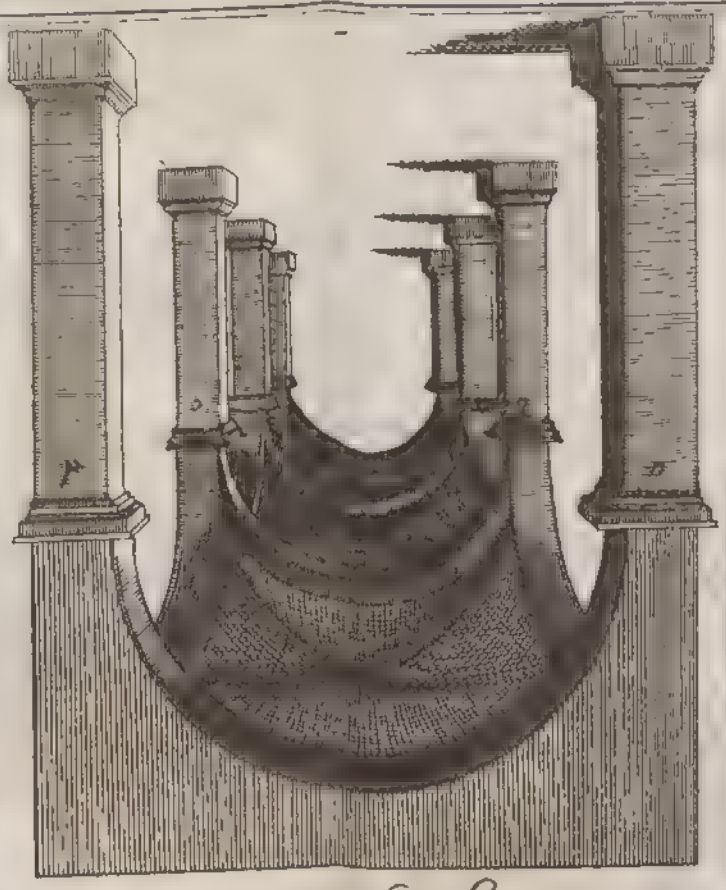


Fig. 1.

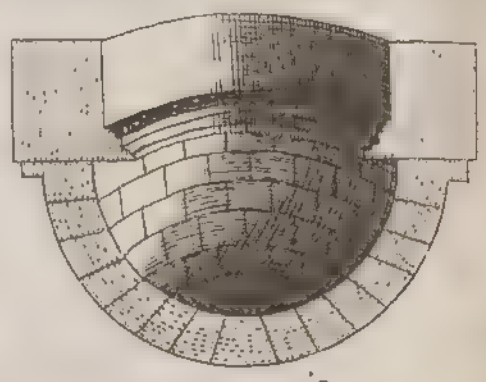


Fig. 2.

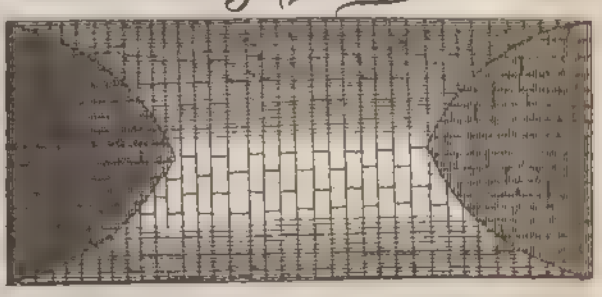


Fig. 3.

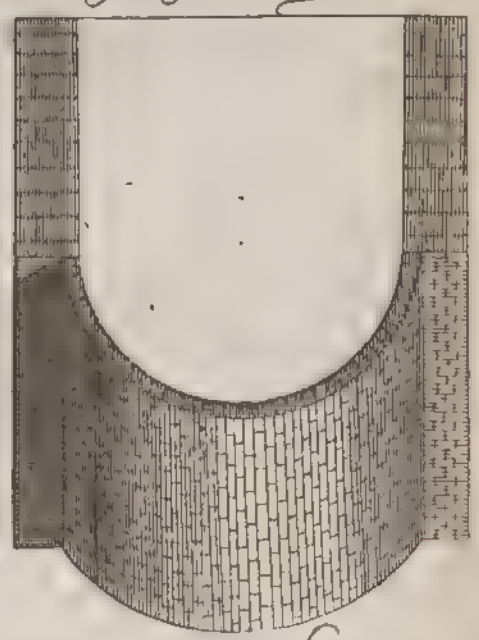


Fig. 4.

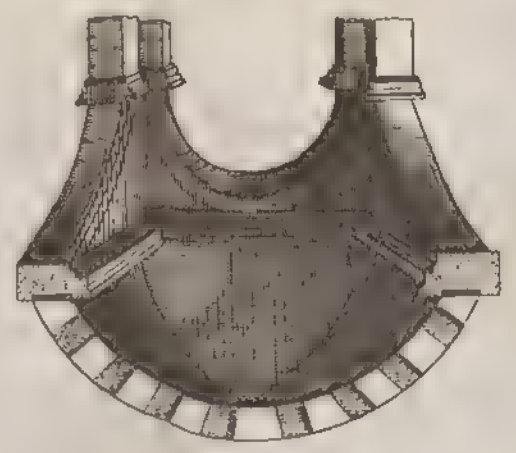


Fig. 5.

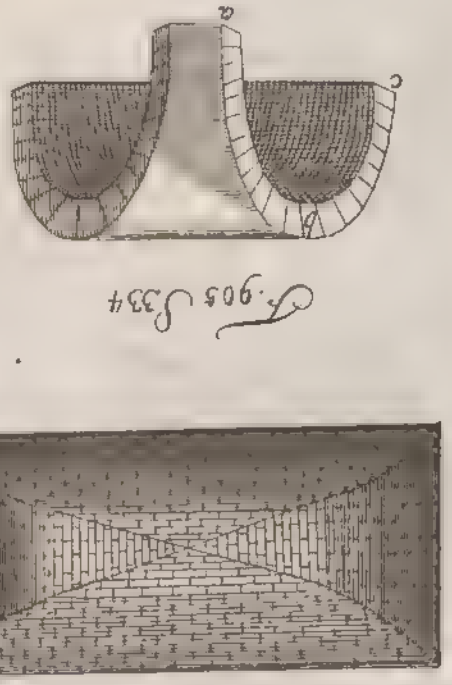


Fig. 6.

Fig. 7.

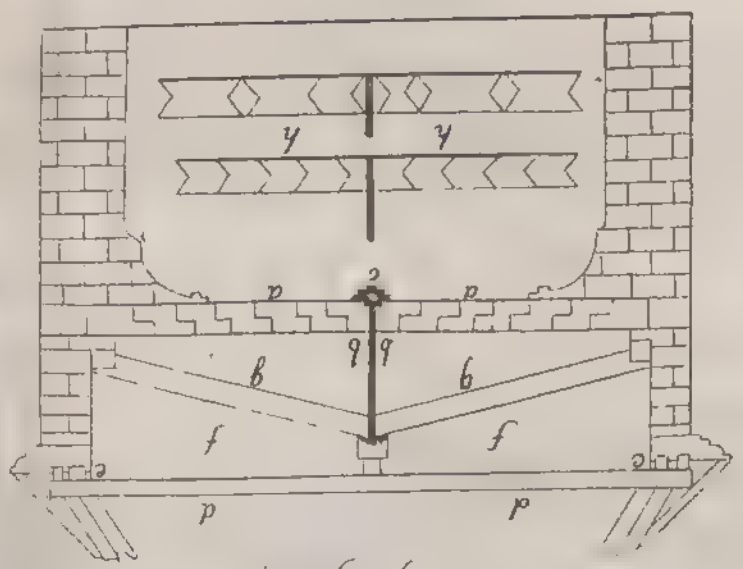
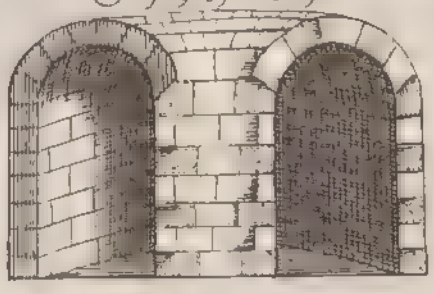


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig 909 a. S 338

Fig 909 b, S 339



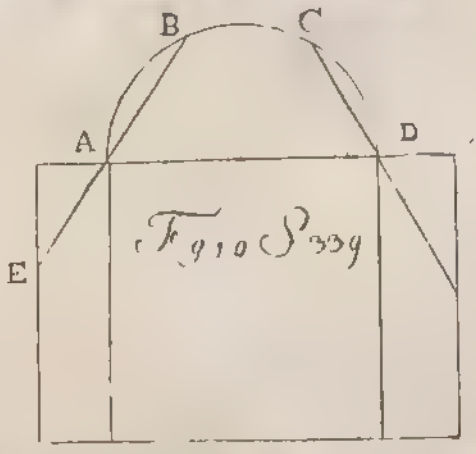


Fig 910 S 339

Fig 911. a). S 341.

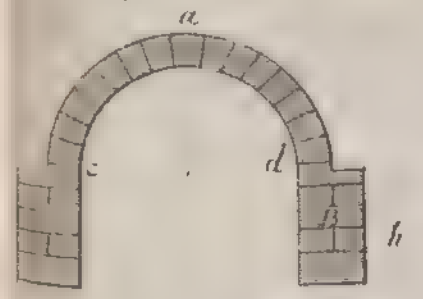
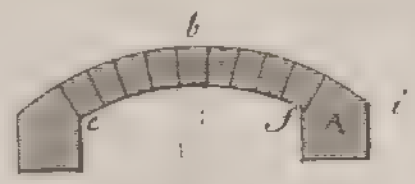


Fig 911. b).



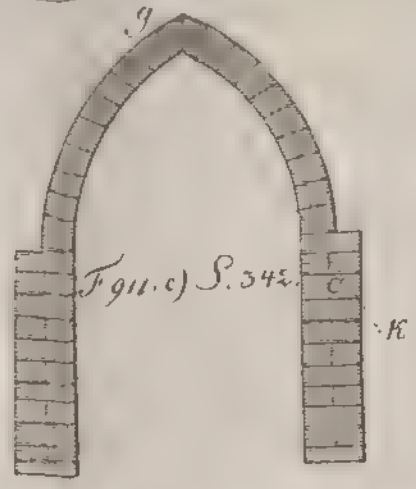


Fig 911. d)

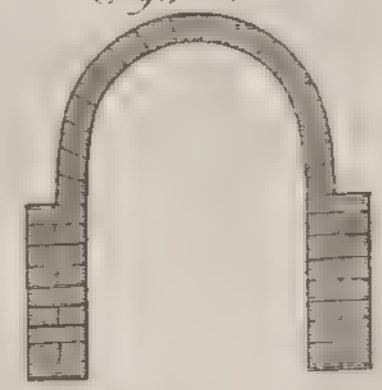


Fig 911. e)

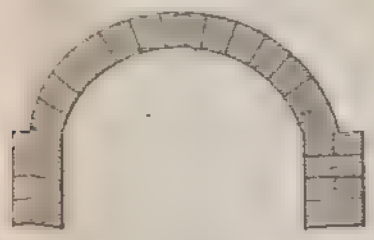


Fig 911. f).

Fig 911. g).

Fig 912. a). S. 344.

Fig 912 b).

Fig 912. c)

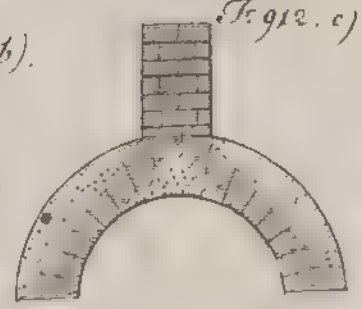


Fig 912. d).

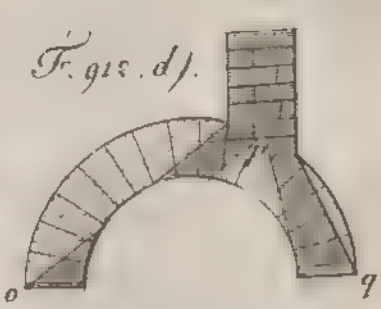


Fig 913. a) S. 345.

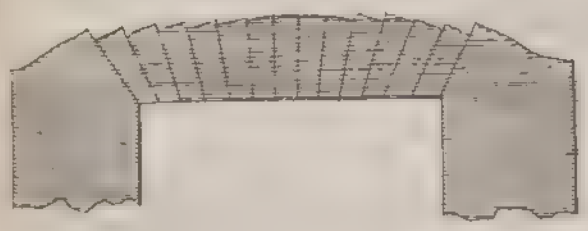


Fig 913 b)

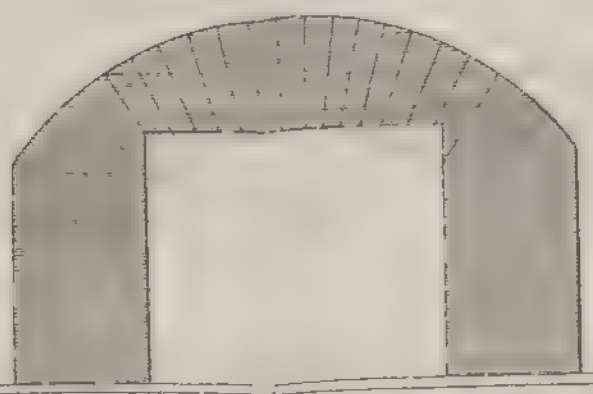
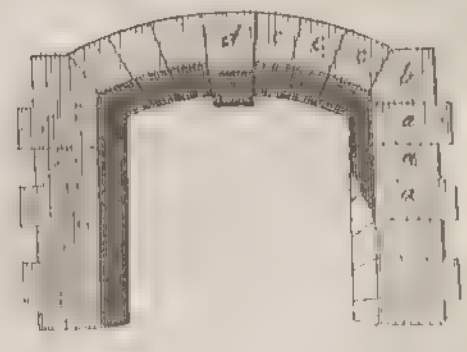
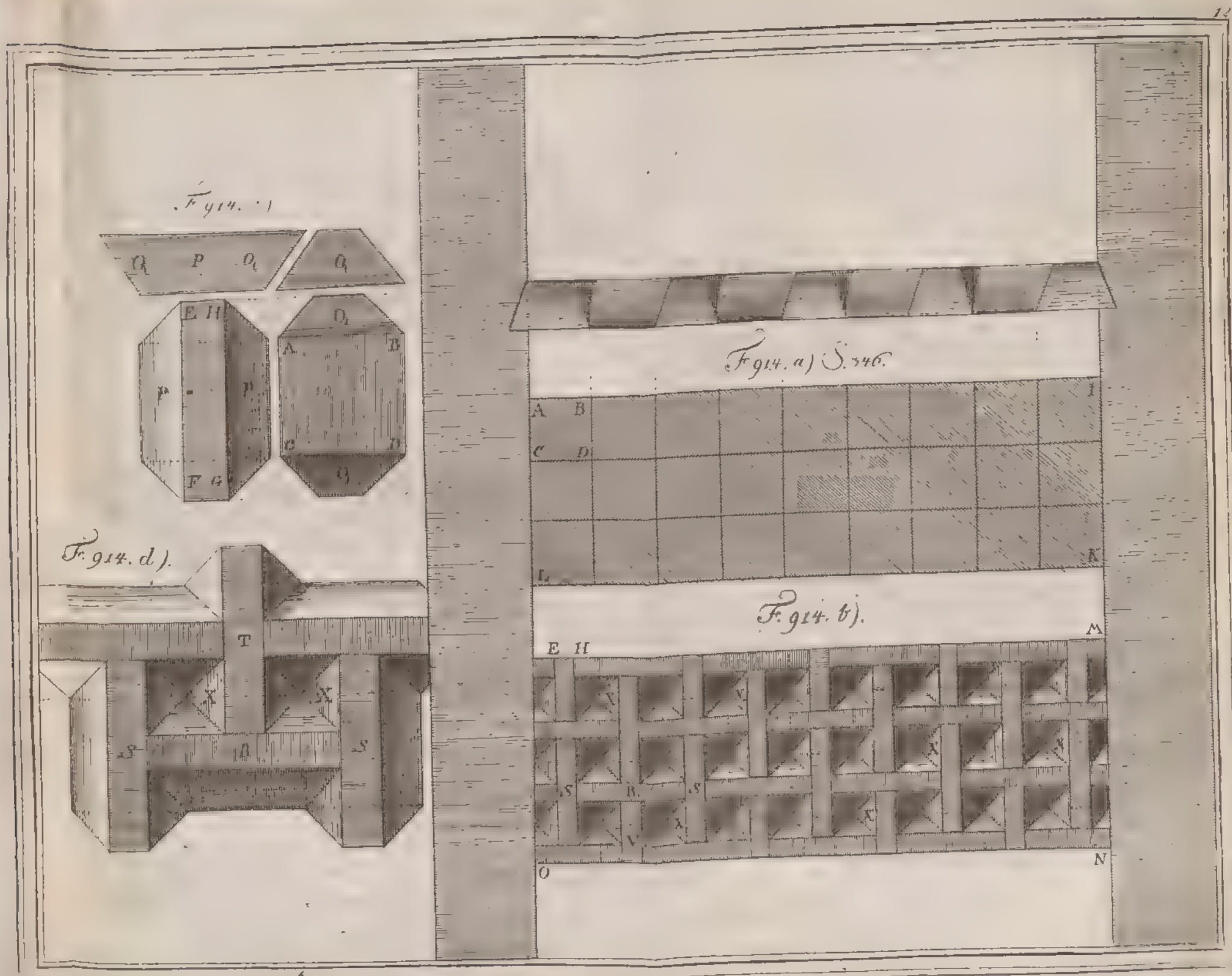
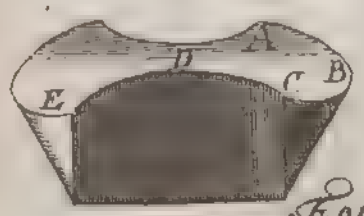


Fig 913. c).

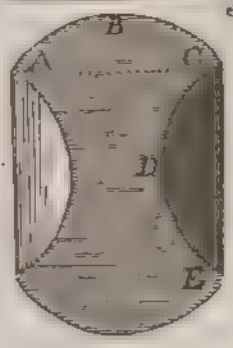


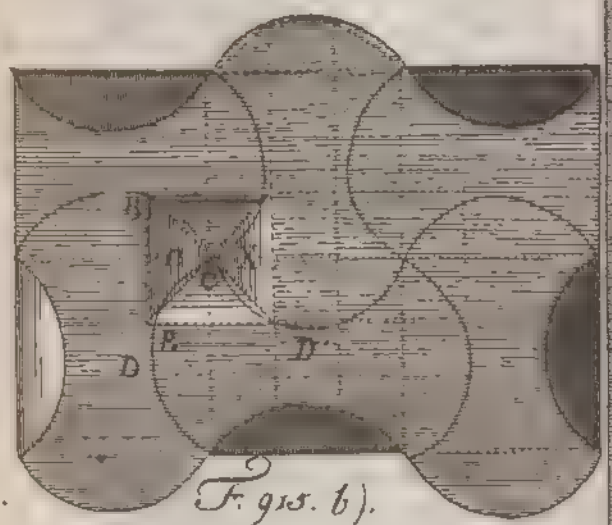


Lac. Enc. A.III. T.



F. 915. a) S. 547.

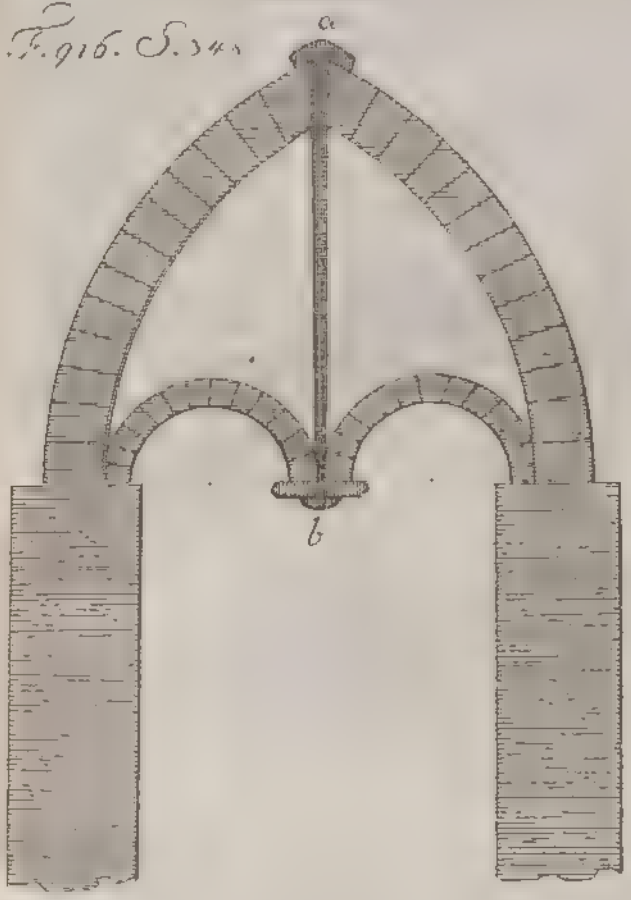




F. 915. b).

F. 915. c).

F. 916. S. 34[illegible]



F. 918 S. 354.

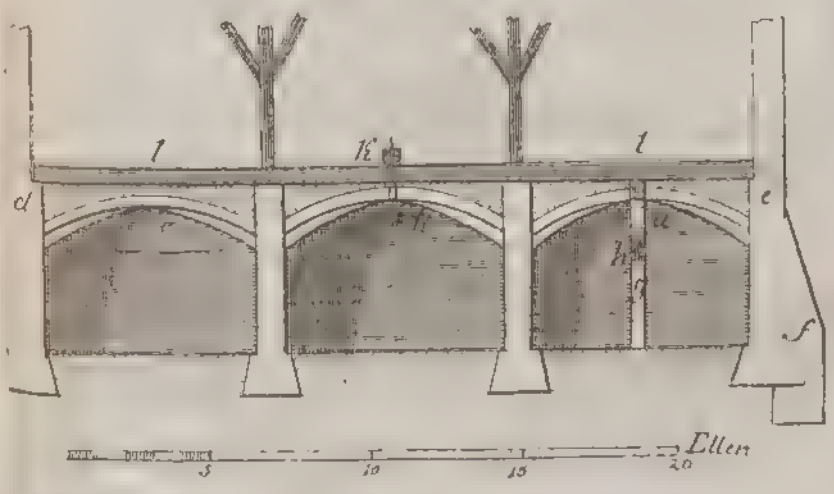


Fig. XVIII. T.

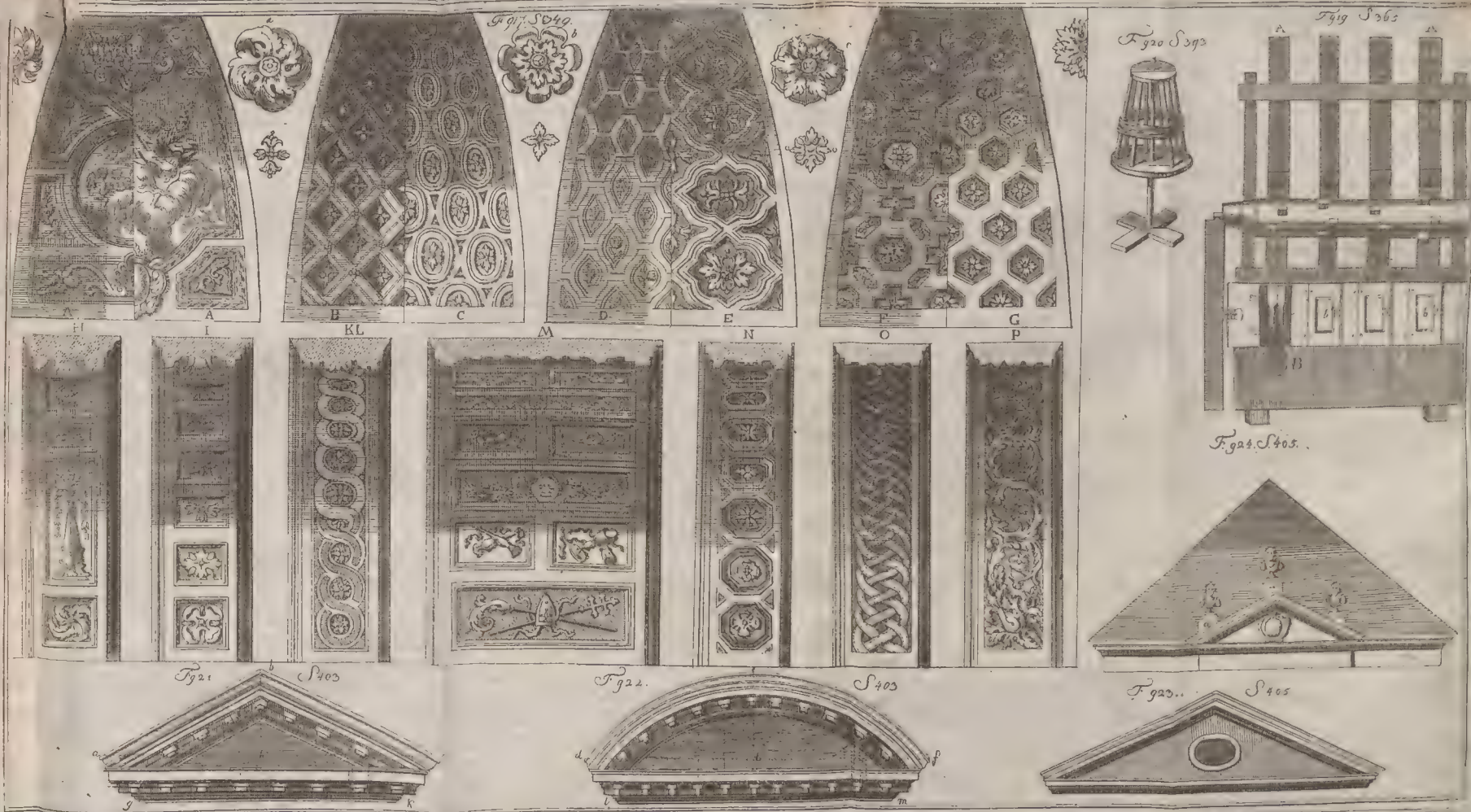

F 917. S 349.
F 920 S 393
F 919 S 365
F 924. S 405.
F 921 S 403
F 922. S 403
F 923.. S 405
A
B
C
D
E
F
G
H
I
KL
M
N
O
P

Fig. XIII T

Fig 925 S 406.

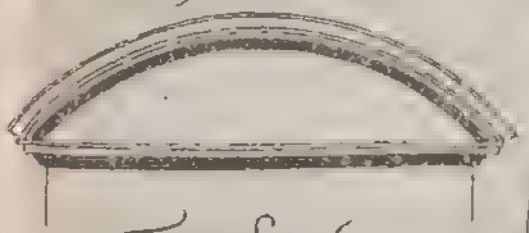


Fig 926 S 406

Fig 927 S 406

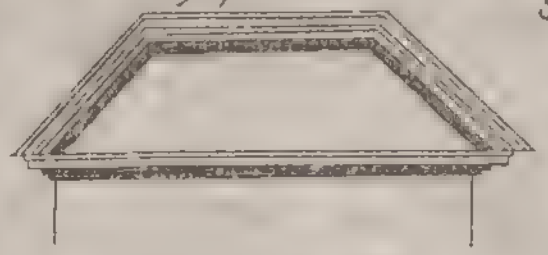


Fig 935 S 413.

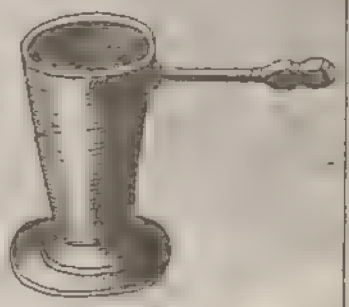


Fig 928 S 406.

Fig 909 S 406

Fig 930 S 406.

Fig 936. S. 415.

Fig 931. S 407.

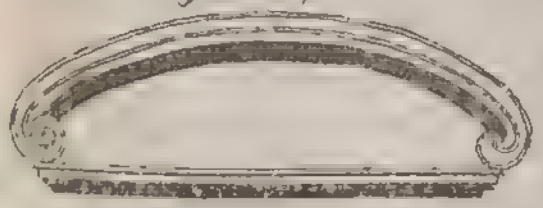


Fig 932 S 407.

Fig 934. a) S 411.

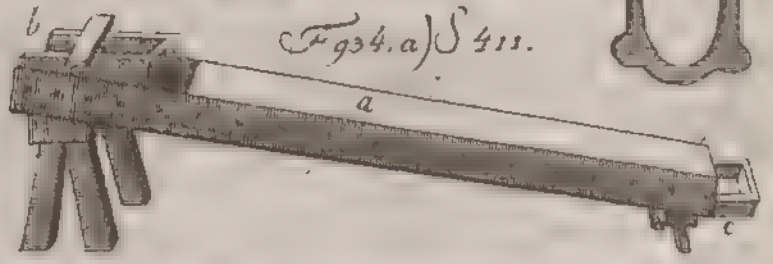


Fig 933. S. 407.

Fig 937. b) S 417.

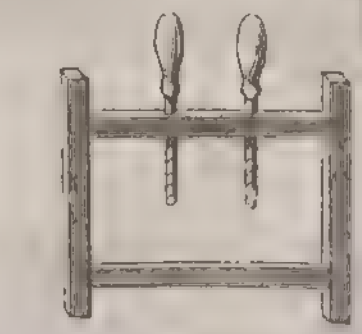


Fig 934 b) S 411.

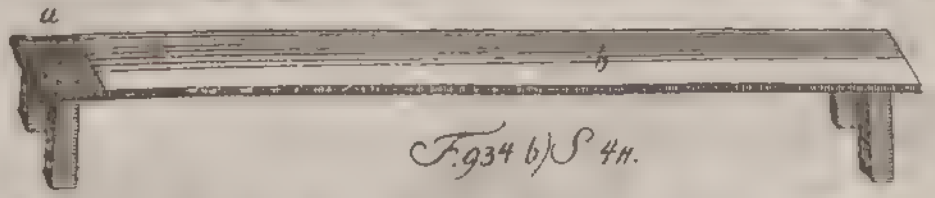


Fig 937. a) S. 415.

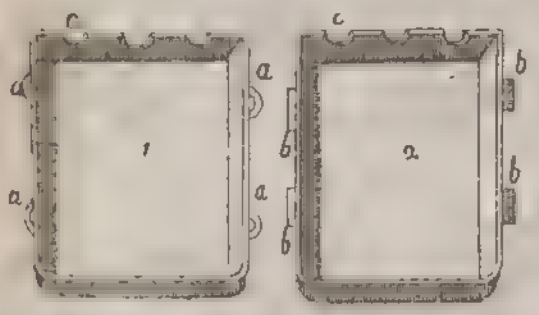
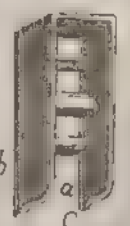


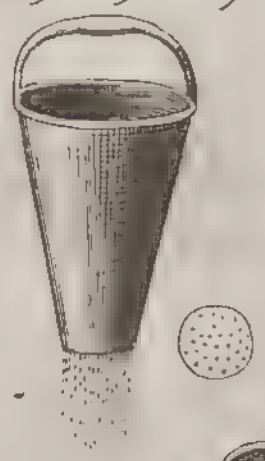
Fig 937 c) S. 416.

Fig 934 c) S. 412.



F. 938. a). S. 418.

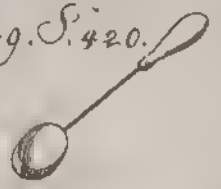
F. 938. c). S. 419.



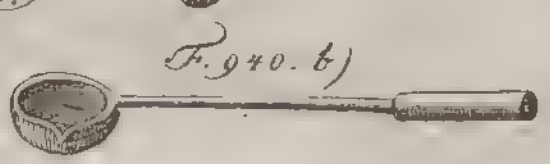
F. 939. S. 418

F. 940. a). S. 420.

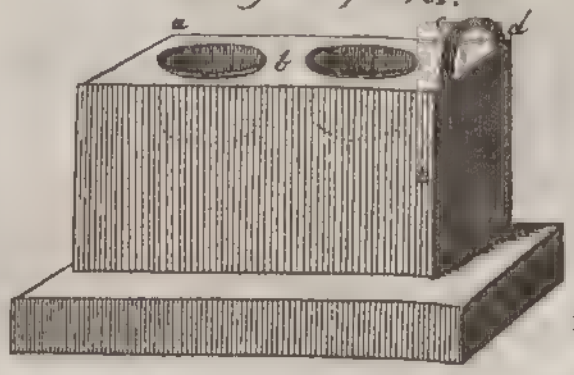
F. 939. S. 420.



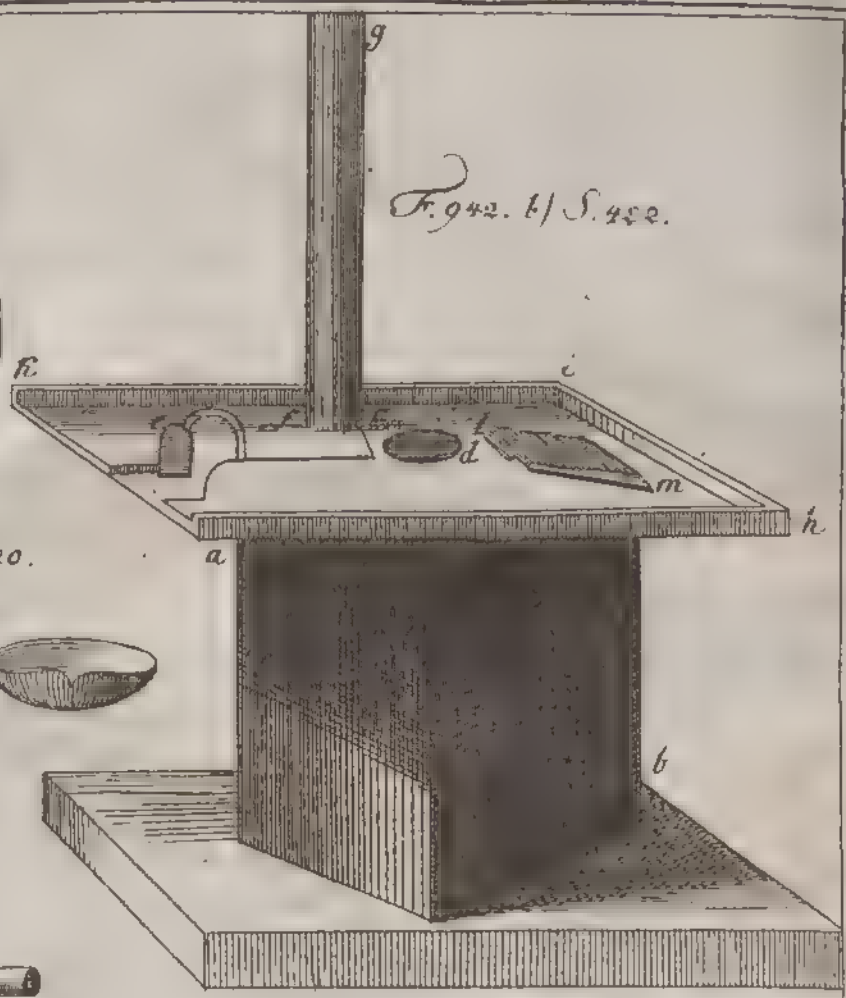
F. 940. b)



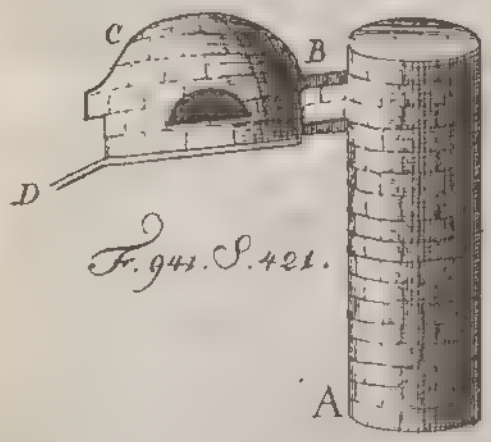
F. 942. a). S. 421.



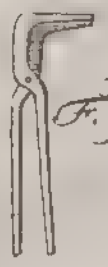
F. 942. b). S. 422.



F. 941. S. 421.



F. 943. a). S. 423.



F. 943. b).

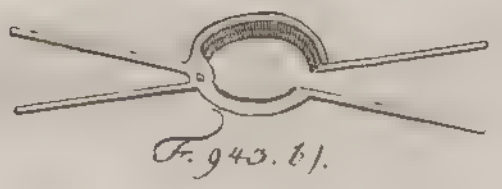


Fig 44. a) S. 550

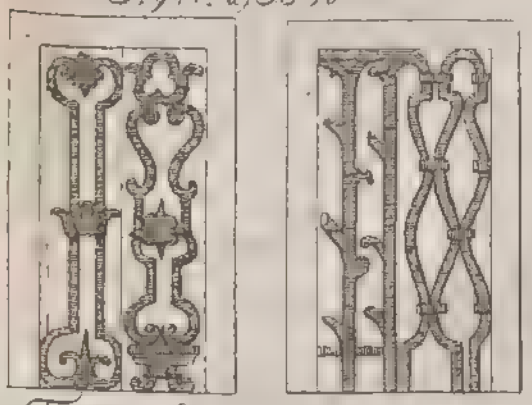


Fig 44 b)

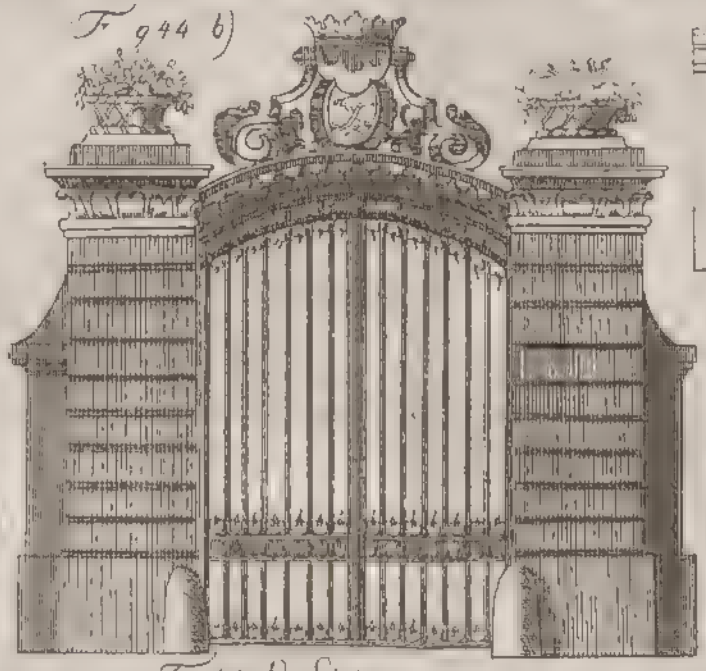


Fig 44 c) S. 551.

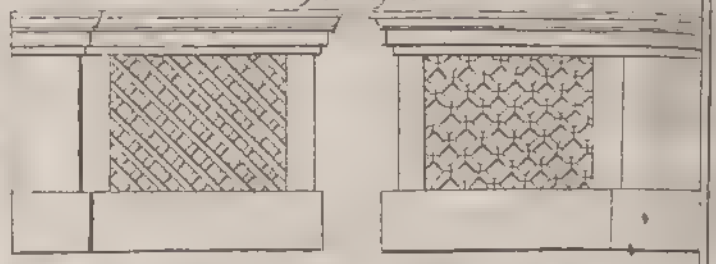


Fig 44 d) S. 551

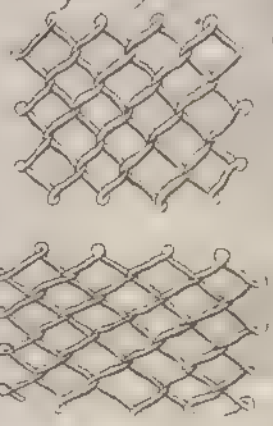


Fig 45 a) S. 551

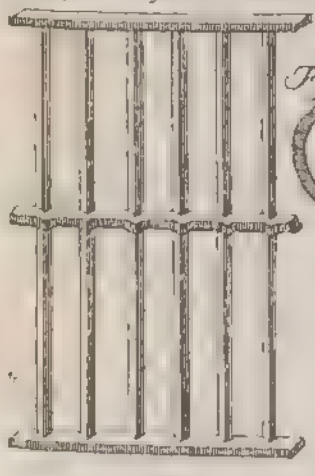


Fig 47 S. 553.

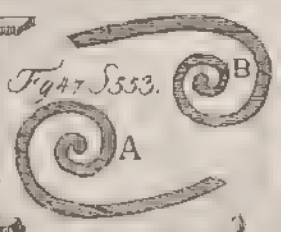


Fig 45 b) S. 551

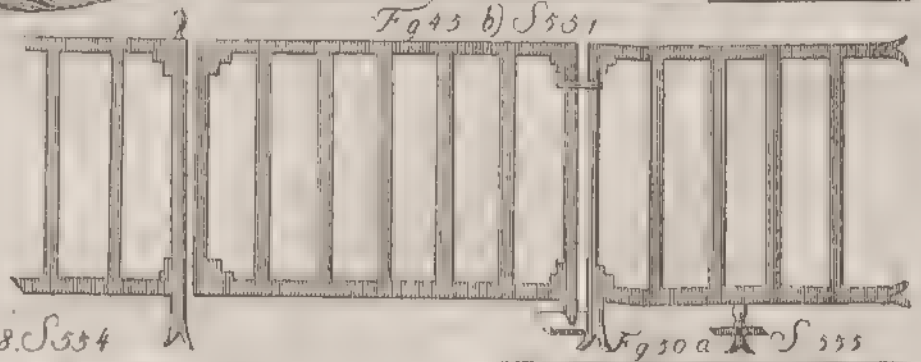


Fig 46 S. 552

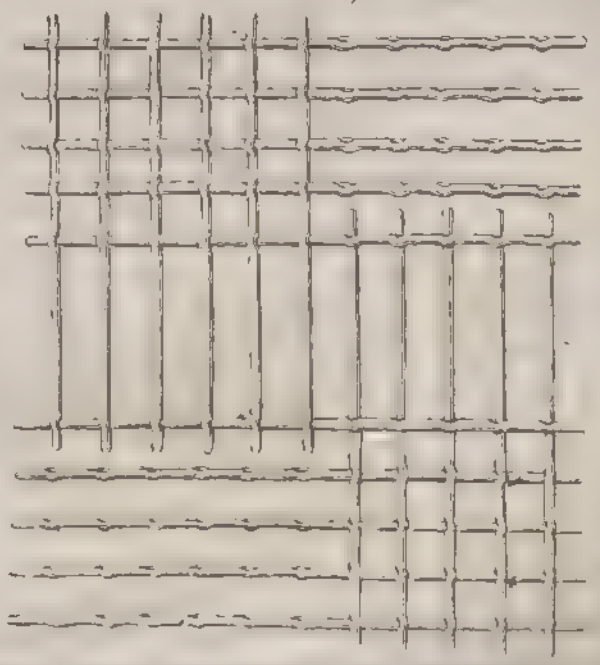


Fig 48. S. 554

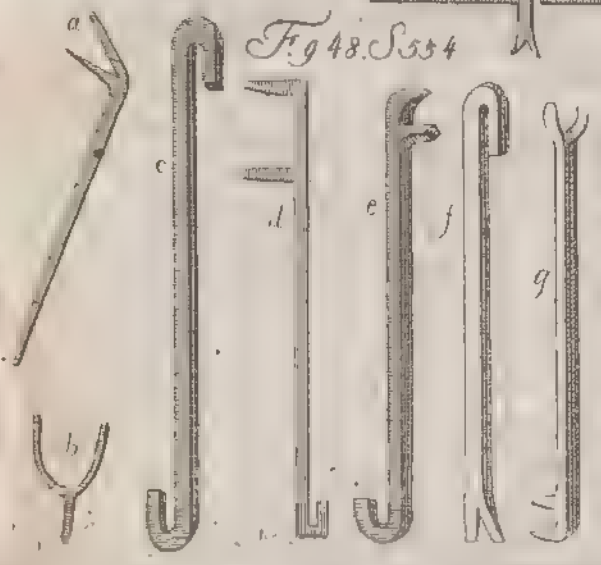


Fig 49 S. 555

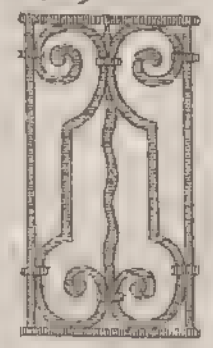


Fig 50 a S. 555

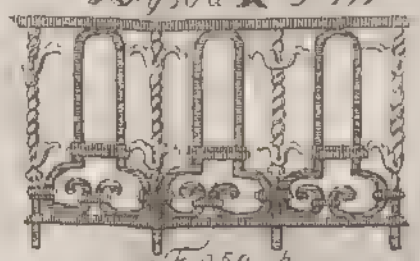
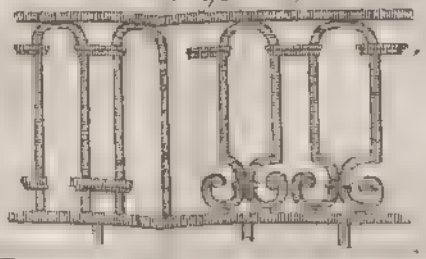
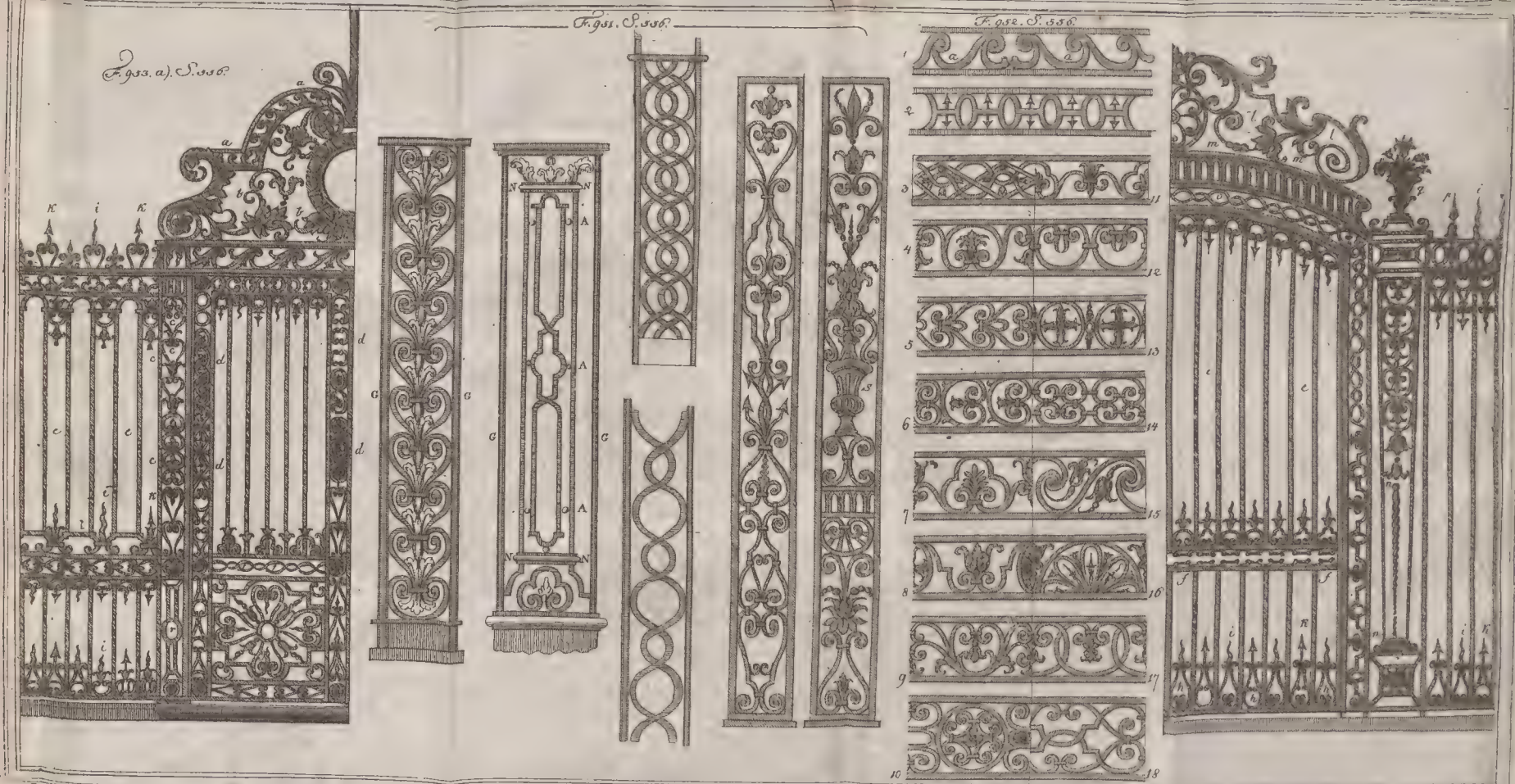
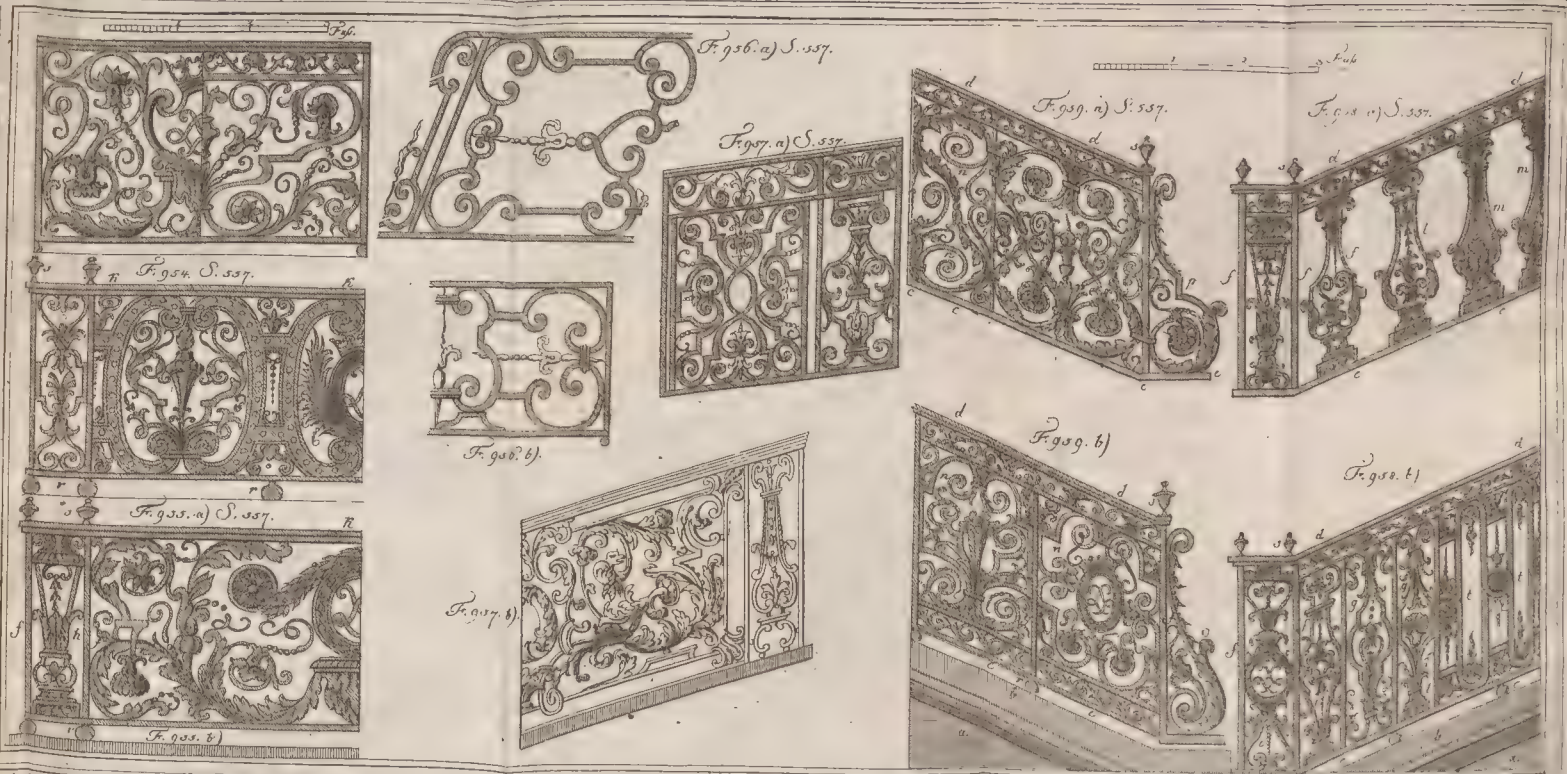


Fig 50 b.

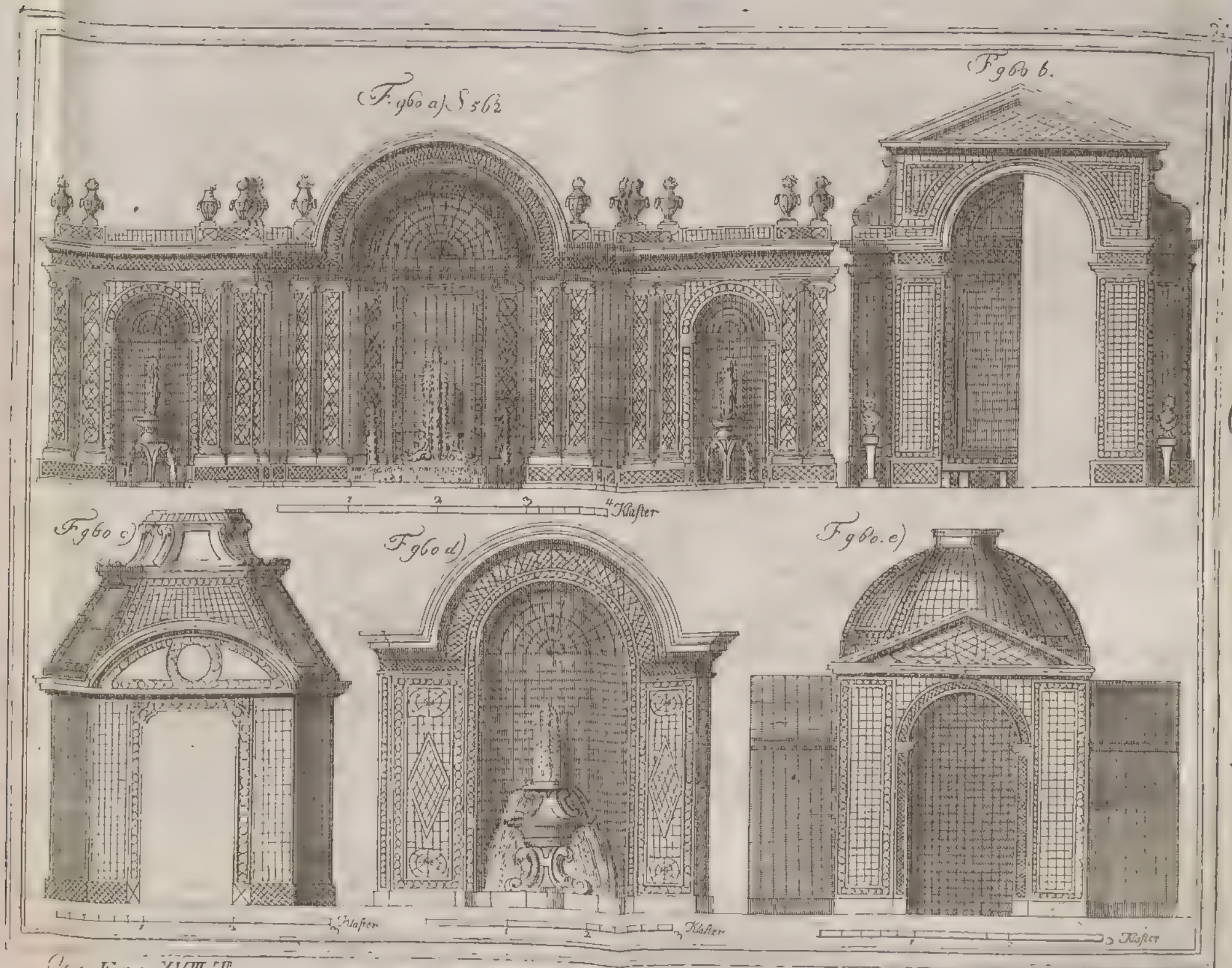




Oec. Enc. XVIII. T.

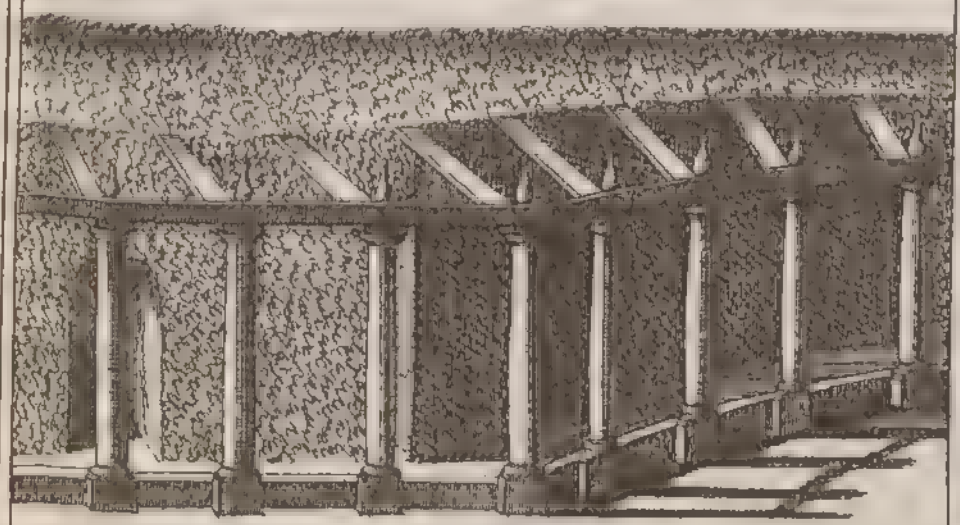


Occ. Enc. XVIII. T.

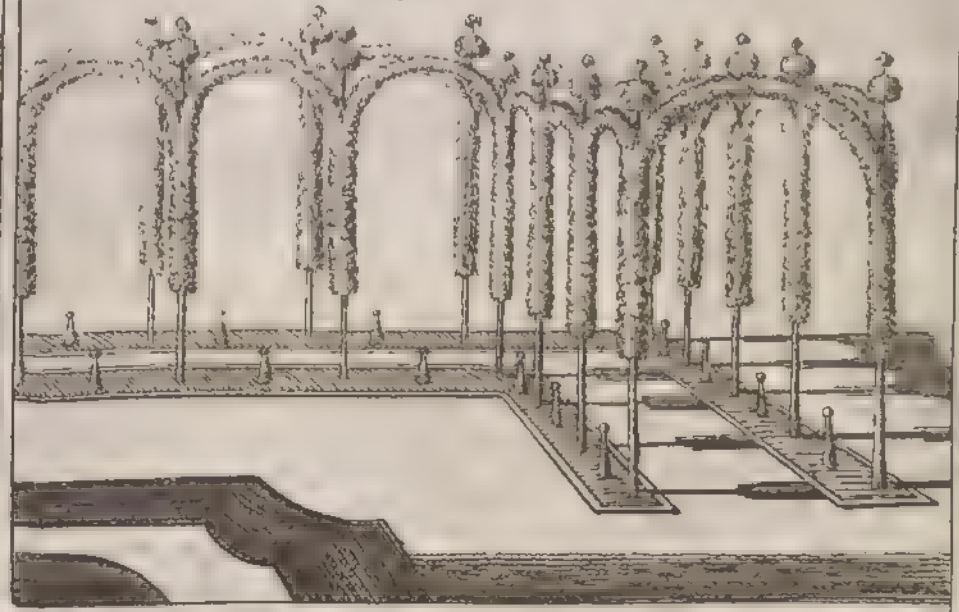


Occ. Enc. XVIII. Th.

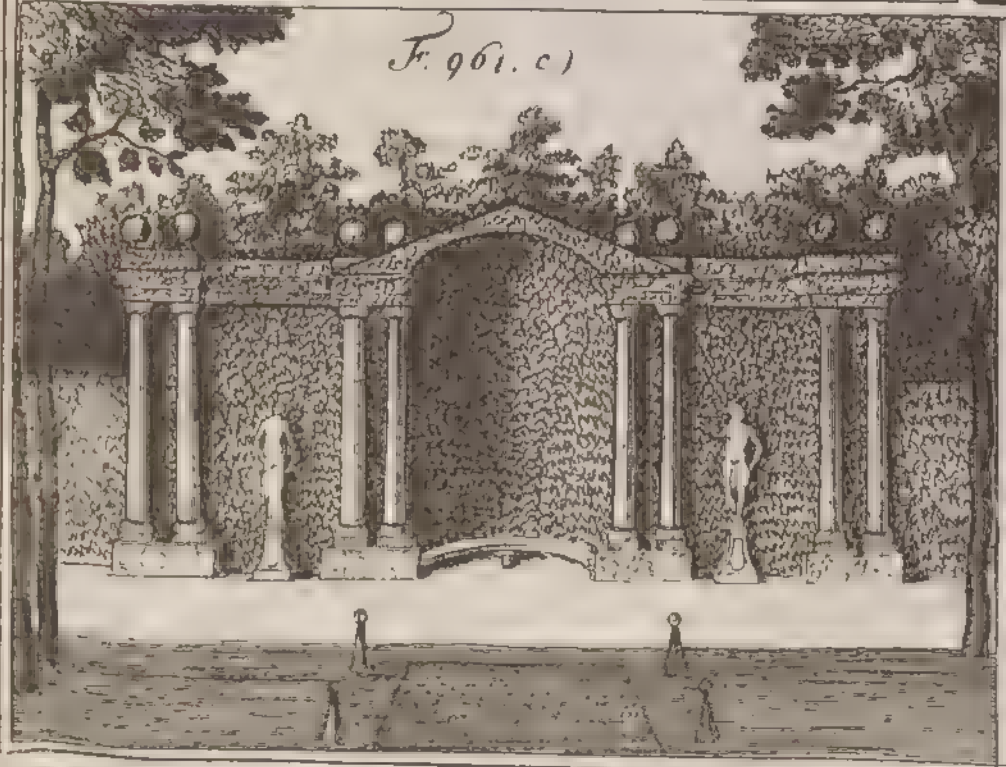
F. 961. a). S. 564.



F. 961. b)



F. 961. c)

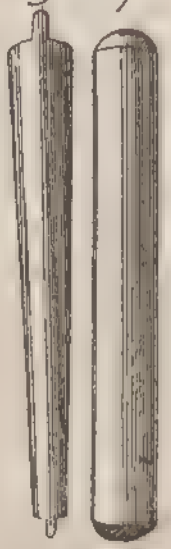


F. 961. d)

F. 962 S. 570.

F 963 a) S 570

F. 963. b)



F 963 c)

F 963 d)

F. 963. e)

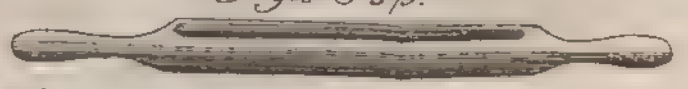
F 963 f)

F 964 S 571

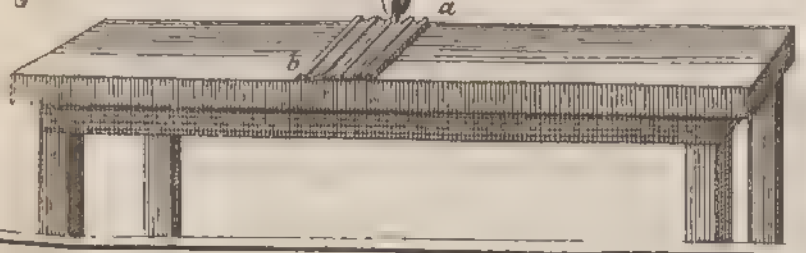
F 963. b)

F 963 a) S 571

F 965 S 572.



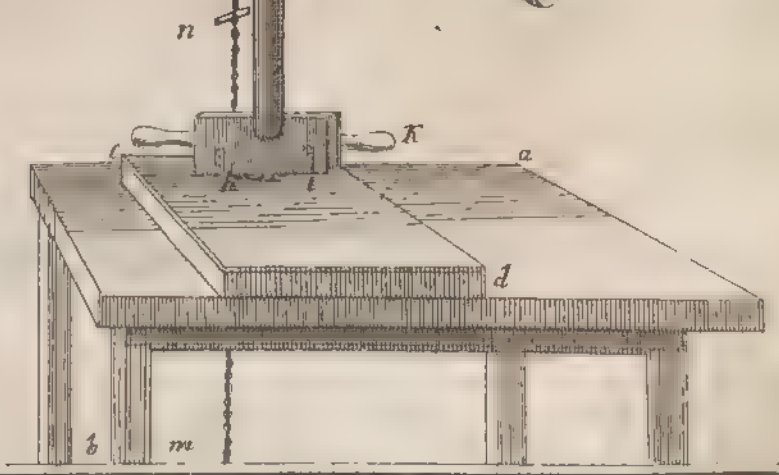
F. 966. S. 572.



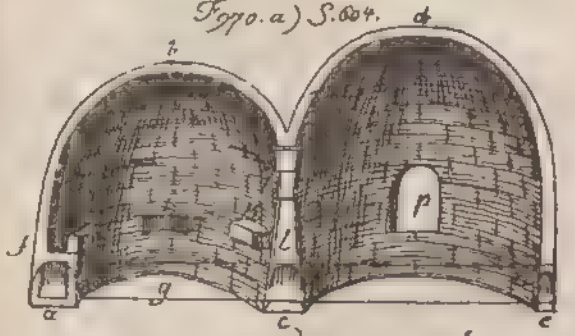
F 969 b

F 969 a) S 574

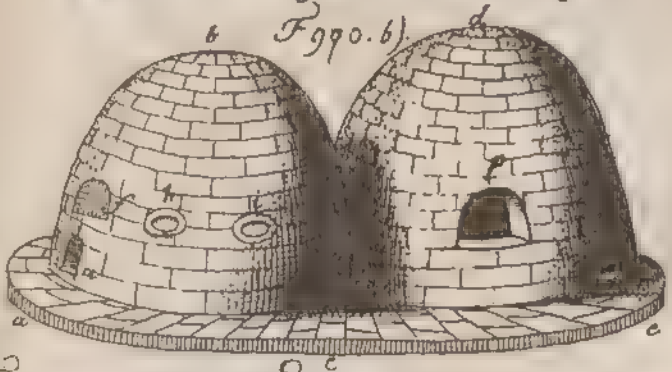
F. 967. S. 572.



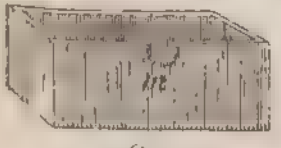
F. 970. a) S. 604.



F. 970. b).



F. 971. a) S. 604.



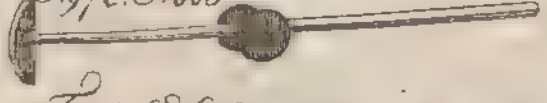
F. 971. b).

F. 971. c).

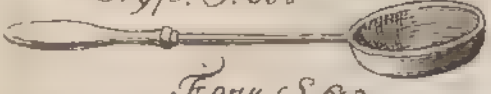
S. 604.

F. 971. d) S. 605.

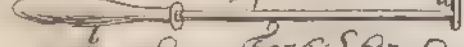
F. 972. S. 605.



F. 973. S. 608.



F. 974. S. 612.



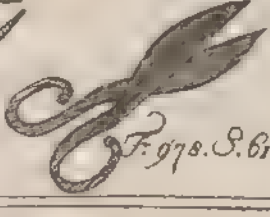
F. 971. c)

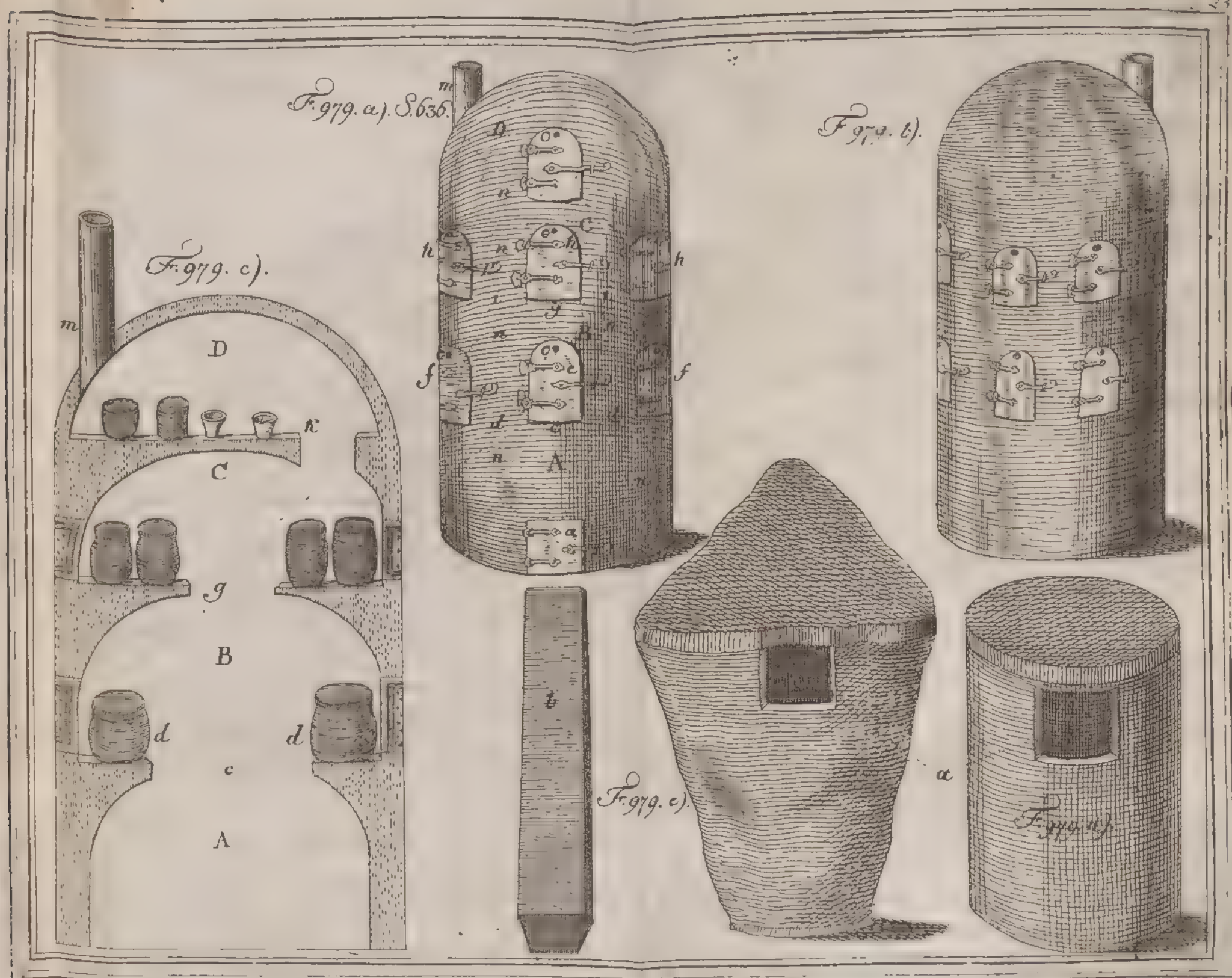
F. 975. S. 610.

F. 976. S. 610.

F. 977. S. 614.

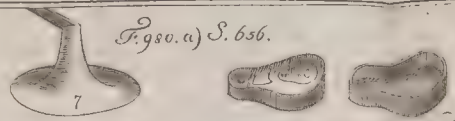
F. 978. S. 614.



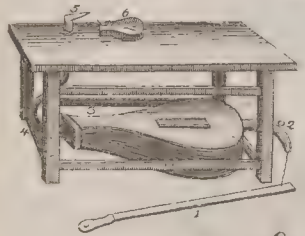


Lic. Eoc. XVIII T.

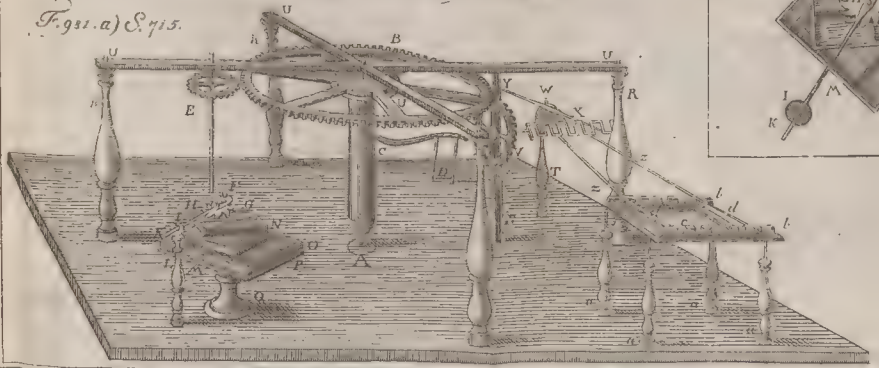
F. 980. a) S. 656.



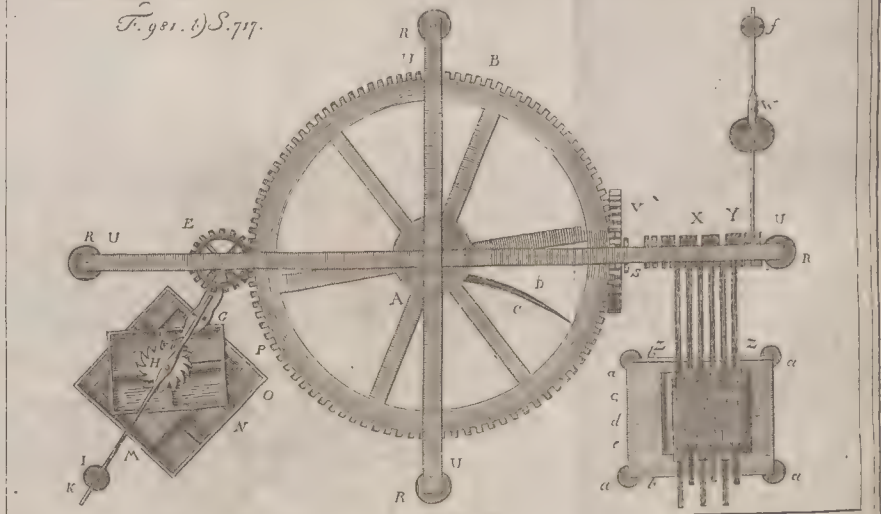
F. 980. b) S. 656.



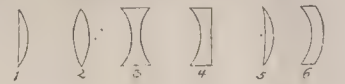
F. 981. a) S. 715.



F. 981. b) S. 717.



F. 982. S. 718. u. 720.



Oec. Enc. XVIII. T.

2 Fuß Rhl.

F 983. a) S. 718

F 983 b)

F 983 c)

F 983 d)

F 983 e)

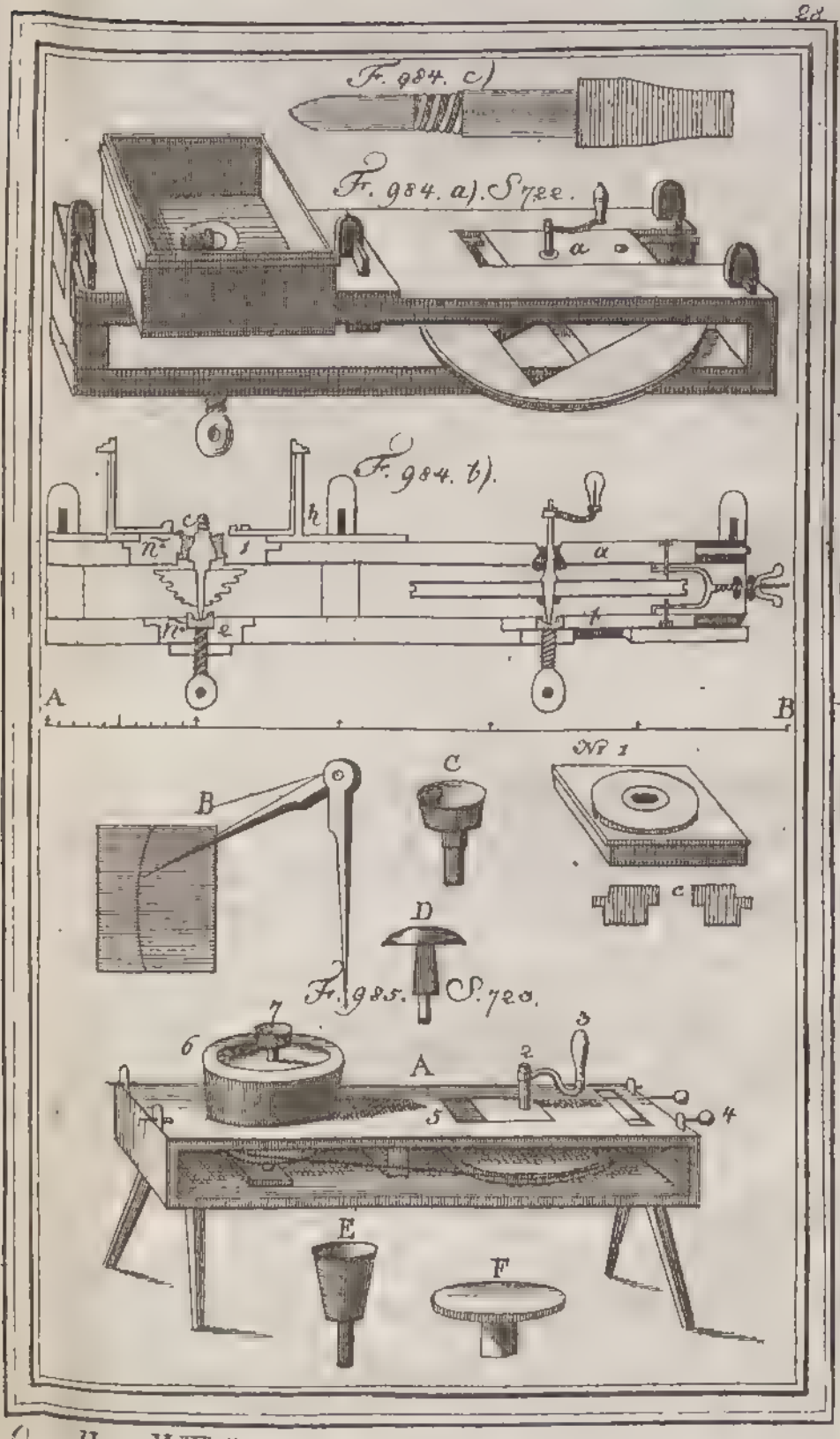
F 983 f)

F 983 g)

F 983 h)

F 983 i)

F 983 k)

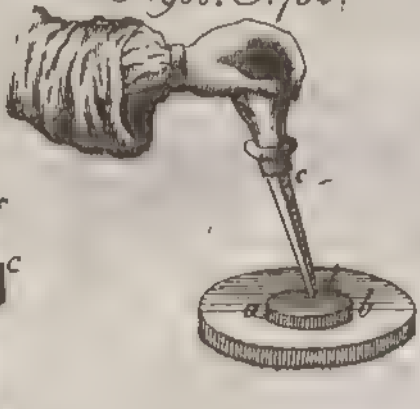


Oc. Enc XVIII. T.

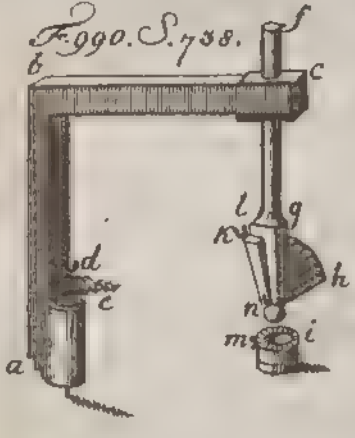
F. 986. S. 728.

F. 987. S. 701.

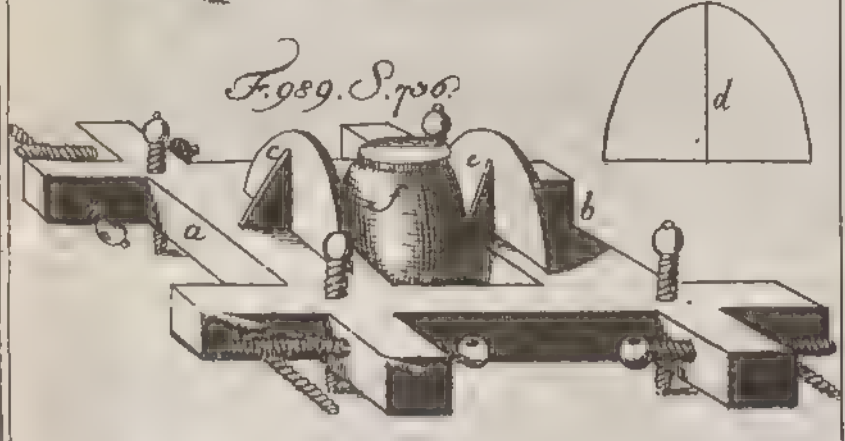
F. 988. S. 732.

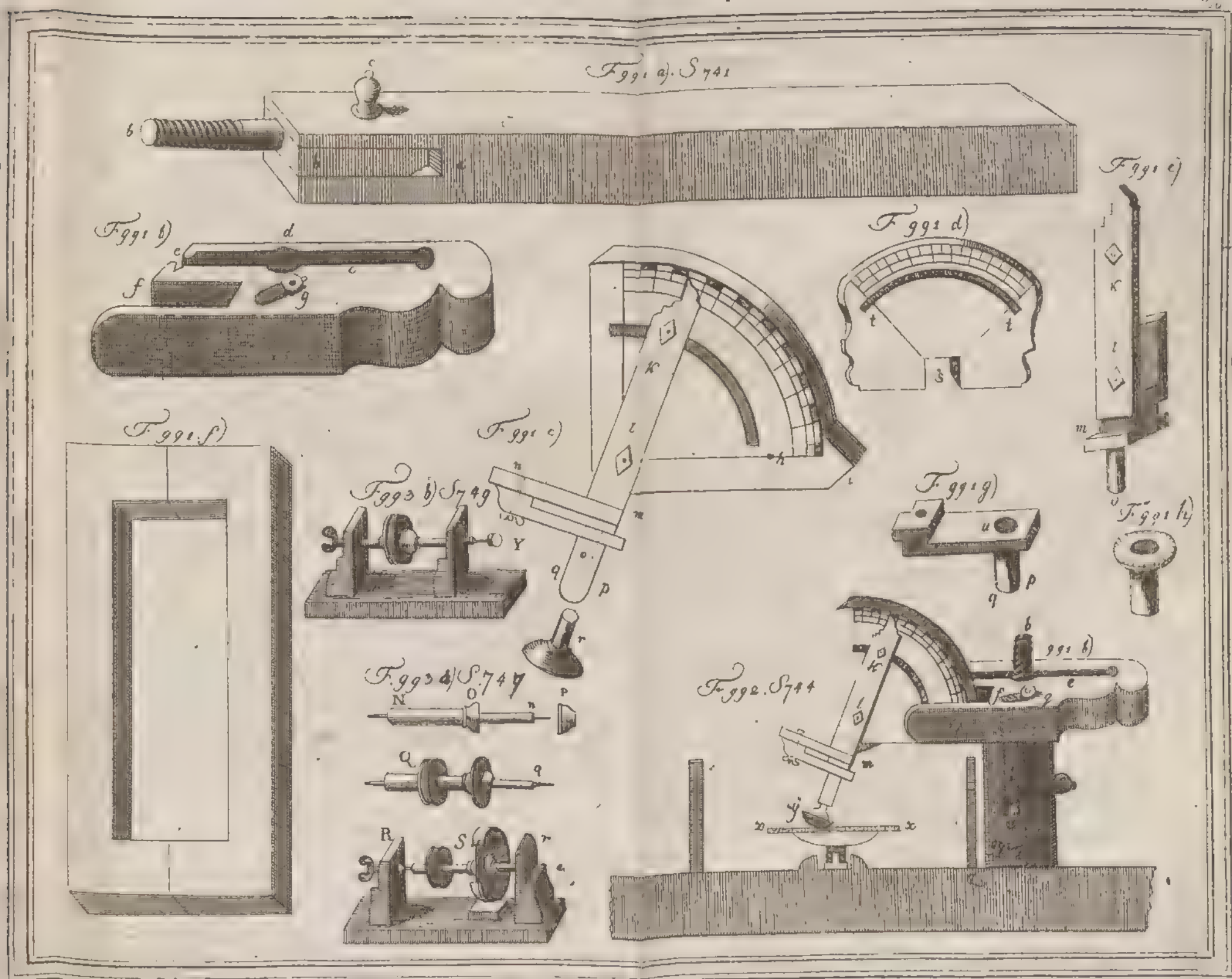


F. 990. S. 738.



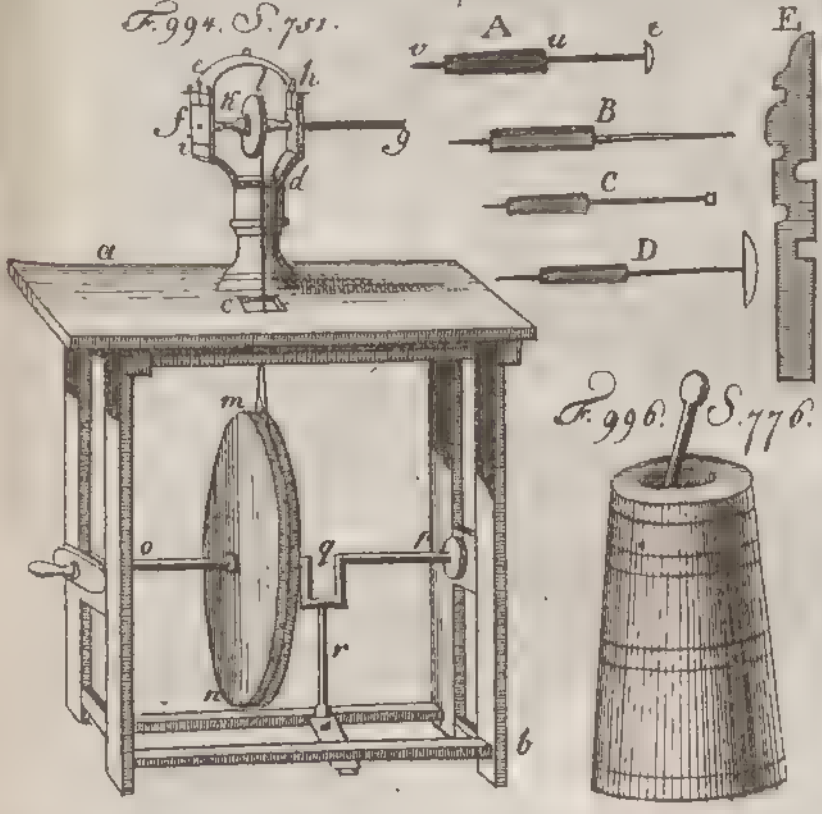
F. 989. S. 736.





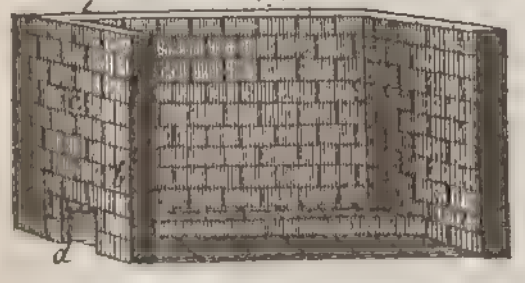
Occ Enc XVIII T

F. 994. S. 751.

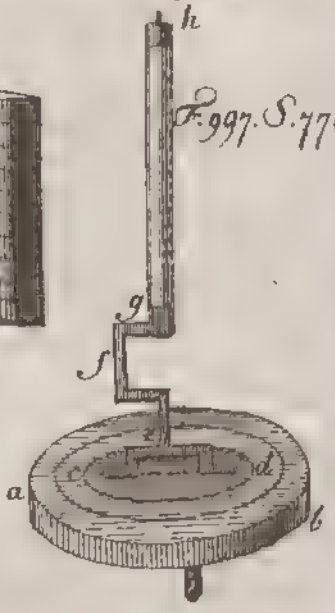


F. 996. S. 776.

F. 995. S. 775.



F. 997. S. 776.



F. 998. S. 783.